PRZEMYSŁ NAFTOWY

DWUTYGODNIK

WYDAWANY NAKŁADEM KRAJOWEGO TOW. NAFTOWEGO WE LWOWIE

Rok IX **10 czerwca 1934 r.** **Zeszyt 11**

Inż. Jan CZĄSTKA

Krosno

Problemy racjonalnej eksploatacji złóż ropnych w zagłębiu zachodniem

Referat wygłoszony na VII Zjeździe Naftowym w Borysławiu w grudniu 1933 r.

Wstęp.

Wyczerpywanie się złóż ropnych zagłębia borysławskiego, tego największego dotychczas u nas ośrodka produkcji ropy, powoduje coraz żywsze zainteresowanie się terenami naftowemi zagłębia zachodniego.

Pod nazwą zachodniego zagłębia naftowego przyjmuje się zazwyczaj obszar Karpat środkowo-zachodnich, zamykający się w obrębie granic okręgu górniczego jasielskiego.

Ogólne znaczenie zagłębia zachodniego jest duże, zarówno pod względem gospodarczym, jak i z punktu widzenia obrony państwa w czasie wojny.

Poważne znaczenie gospodarcze zagłębia zachodniego wyraża się w jego dużym obszarze, wysokiej wartości produkowanych tutaj rop, płytkości horyzontów ropnych i wreszcie w znacznej długotrwałości produkcji otworów.

Kopalnie ropy zagłębia zachodniego były zawsze aktywne, nawet w czasach największej depresji cen, dzięki taniości wiercenia i eksploatacji, a ponadto dzięki wysokiej wartości wydobywanych tutaj rop.

Bardzo ważnym czynnikiem, zwiększającym znacznie wartość gospodarczą zagłębia zachodniego, są tutejsze złoża gazu ziemnego.

Znaczenie zagłębia zachodniego jest duże również z punktu widzenia obrony państwa w czasie wojny, jako źródła zaopatrywania armji w smary i paliwo płynne, i poważnego dostawcy tak cennego surowca chemicznego jakim jest gaz ziemny.

Tereny zagłębia zachodniego mogą również stanowić podstawę do odbudowania polskiego stanu posiadania w naszym przemyśle naftowym. Na płytkich bowiem terenach tego zagłębia mogą powstać polskie przedsiębiorstwa naftowe, które z małych początkowo organizacyj mogą się później rozwinąć, przy pomyślnych warunkach, w większe przedsiębiorstwa, zasobniejsze pod względem posiadanego kapitału. Obecny rozwój kopalnictwa naftowego w zagłębiu zachodniem zdaje się nawet podążać w tym kierunku, gdyż w ostatnich czasach jesteśmy świadkami powstawania tutaj całego szeregu spółek naftowych, opartych o kapitał krajowy. Z historji naszego przemysłu naftowego wiemy zaś, jak dużą i dodatnią rolę odegrały w nim małe przedsiębiorstwa, oparte na kapitale krajowym. Wiele naszych najpoważniejszych złóż ropnych zostało odkrytych właśnie przez takie małe spółki naftowe, odznaczające się częstokroć większą inicjatywą wiertniczą i większą ruchliwością, aniżeli duże przedsiębiorstwa.

Przeważna część kopalń zagłębia zachodniego powstała w ostatnich dziesiątkach XIX lub też w pierwszem dziesięcioleciu XX wieku. W tych też latach osiąga zagłębie zachodnie duży rozwój, aby później ustąpić miejsca zagłębiu borysławsko-tustanowickiemu, z jego olbrzymią ciągle rosnącą produkcją. Zdaje się iż zagłębie zachodnie powraca znów do swej poprzedniej roli, jaką odgrywało przed odkryciem Borysławia.

Produkcja ropy kopalń okręgu górniczego jasielskiego wynosiła w 1933 roku 9645 cystern, co w porównaniu z produkcją ropy w Polsce w roku 1933, wynoszącą 55 067 cystern, stanowi 17,5% tej produkcji.

Produkcja gazu ziemnego kopalń w okręgu górniczym jasielskim wynosiła w roku 1933 około 98 miljonów metrów sześciennych, co sta-

nowi około 21% produkcji gazu ziemnego w Polsce w roku 1933, wynoszącej 462 miljonów metrów sześciennych.

W ostatnich trzech latach zaznaczył się w okręgu górniczym jasielskim znaczny wzrost wytwórczości gazoliny. W r. 1930 wytwórczość gazoliny w okręgu górniczym jasielskim wynosiła zaledwie 20 cystern, podczas gdy w r. 1933 wynosiła już około 403 cystern, co stanowi około 10% wytwórczości gazoliny w Polsce w 1933 roku.

Całkowitą produkcję ropy kopalń zagłębia zachodniego, od początków ich istnienia do końca 1933 roku, można przyjąć w przybliżeniu na 325 000 cystern, co równa się przeszło 10% całkowitej produkcji ropy w Polsce, wynoszącej w tym okresie w przybliżeniu 3 150 000 cystern.

Zasoby ropne złóż zagłębia zachodniego ocenia inż. Jerzy Strzetelski na około 370 000 cystern [1]). Jest to maksimum, jakie będzie można, według niego, wydobyć z zagłębia, o ile będzie się prowadzić planową gospodarkę. Inż. Strzetelski zaznacza, że w swych obliczeniach był raczej pesymistą aniżeli optymistą. Jeszcze bardziej ostrożnie ocenia zasoby ropne złóż zagłębia zachodniego Prof. Karol Bohdanowicz [2]). Według niego wynosiłyby zasoby ropne w tutejszem zagłębiu, na antyklinach obecnie eksploatowanych, jeszcze tylko około 75 000 cystern.

Ujęcie statystyczne całkowitej produkcji gazu kopalń ropy zagłębia zachodniego jest niemożliwe z powodu braku jakichkolwiek danych z przeszłości. Nawet dla kopalń gazowych, położonych na zachodniej części antykliny potockiej, statystyka produkcji gazu nie jest zupełna. gdyż brak danych produkcyjnych za okres od roku 1909 do roku 1919, w którym to czasie ogromne ilości gazu wypływającego z otworów wiertniczych, położonych na terenach miejscowości Brzezówka — Białkówka — Męcinka, uchodziły bezproduktywnie w powietrze. Ilość tego gazu, który uszedł w powietrze, oceniona została w przybliżeniu na 650 miljonów metrów sześciennych.

Ogólna produkcja gazowa kopalń, położonych na zachodniej części antykliny potockiej, w miejscowościach Jaszczew — Męcinka — Białkówka — Brzezówka — Dobrucowa — Sądkowa — Roztoki i kopalń położonych na antyklinie Strachociny, wynosiła od roku 1909 do końca 1933 roku około 1 664 miljonów metrów sześciennych, wliczając już w to ilości gazu, który uszedł w powietrze.

Pewne i prawdopodobne zasoby gazu ziemnego złóż, położonych na zachodniej części antykliny potockiej i na antyklinie Strachociny, ocenione zostały w przybliżeniu na około 2 miljardy metrów sześciennych, przy przyjęciu najniższej granicy eksploatacyjnej równej 1 atm. abs.

[1]) Inż. Jerzy Strzetelski, Jasielskie zagłębie naftowe, Borysław, 1929.

[2]) Prof. Karol Bohdanowicz, Oil fields of Poland, Geological and statistical summary, Bulletin of American Association of Petroleum Geologists, Vol 17, Nr. 9, September 1933.

Ogólny pogląd na geologię zagłębia zachodniego [3]).

Złoża ropne rozmieszczone są w zagłębiu zachodniem głównie w tzw. depresji krośnieńskiej, która ograniczona jest od południa nasunięciem magórskiem od północy zaś strefą zewnętrznych wypiętrzeń kredy inoceramowej.

W strefie depresyjnej znajdują się wąskie sfałdowania (antykliny) o rozciągłości dochodzącej nieraz do kilkudziesięciu kilometrów.

Na budowę tych fałdów składają się:

1) warstwy oligocenu, piaskowce i łupki warstw krośnieńskich, a pod niemi łupki menilitowe z rogowcami;

2) eocen, składający się w górnych partjach z łupków zielonych i czerwonych, przechodzący zaś w dolnych partjach w zlepieńce i piaskowce, przegradzane jedną lub kilkoma strefami łupków zielonych lub czerwonych. Do niżej leżącego paleocenu zalicza się strefę łupków ciemno - szarych z piaskowcami gruboziarnistemi;

3) kreda typu śląskiego z piaskowcami grubo i średnio ziarnistemi i zlepieńcami w postaci grubych ławic, przegradzanych cienkiemi warstwami ciemnych łupków.

W większości wypadków budowa tych fałdów posiada charakter antyklin, o stromych skrzydłach południowych oraz zredukowanych i podwiniętych względnie obalonych skrzydłach północnych. Niejednokrotnie spotyka się odstępstwa od tego przez wtórne sfałdowanie lub nasunięcie południowego skrzydła na północne.

Na szczytach antyklin, w miejscach największych wypiętrzeń, odsłaniają się głębsze warstwy produktywne na powierzchnię dzięki czynnikom erozyjnym i warstwy te zaznaczają się przeważnie wyciekami ropnemi.

Do niedawna rozwijało się kopalnictwo naftowe wyłącznie na tych partjach. Sama przyroda była tutaj niejako sprzymierzeńcem przemysłowca naftowego. Powstałe w ten sposób kopalnie naftowe są już obecnie wyczerpane lub też zupełnie zawodnione, z powodu braku ongiś zrozumienia potrzeby należytego oddzielania horyzontów ropnych od wodnych, a często także wskutek nieznajomości budowy tektonicznej tych złóż.

Gospodarka złożowa w przeszłości.

Większość naszych najbogatszych pól naftowych odkryto i rozpoczęto eksploatować z końcem XIX i z początkiem XX wieku, a więc w czasach, kiedy nie doceniano jeszcze zupełnie znaczenia gazu w produkcji ropy i kiedy jeszcze nie istniało pojęcie racjonalnej eksploatacji złóż ropnych i zachowania ciśnienia złożowego.

O konserwacji gazu towarzyszącego ropie w złożu nie mogło być mowy w tych warun-

[3]) Inż. Juljan Obtułowicz, Wyniki i zadania geologji na terenach zachodniego zagłębia naftowego, Przemysł Naftowy, r. 1927.

kach. Nie doceniając wielkiego znaczenia gazu w produkcji ropy, pozwolono ujść w powietrze bezproduktywnie dużym ilościom gazu na wszystkich prawie naszych polach naftowych. Najpoważniejsze odgazowanie tych złóż nastąpiło już w początkowych okresach ich eksploatacji, kiedy produkcja pierwszych otworów na tych obszarach była często samoczynna. Jest przytem rzeczą stwierdzoną, że otwór samoczynny, nieujęty, produkujący na wolny wypływ, może spowodować większe spustoszenie w złożu, aniżeli później stosowane nieracjonalne metody eksploatacji przez szereg lat.

około 60 cystern, pochodzącą z głębokości 925 m. Otwór ten jest jeszcze obecnie w eksploatacji (w tłokowaniu) i produkuje około 5 cystern ropy miesięcznie. Ogółem wyprodukował on do końca 1933 roku około 8 000 cystern ropy, co równa się produkcji średniego, a nawet lepszego otworu w zagłębiu borysławskiem. (Rys. 1).

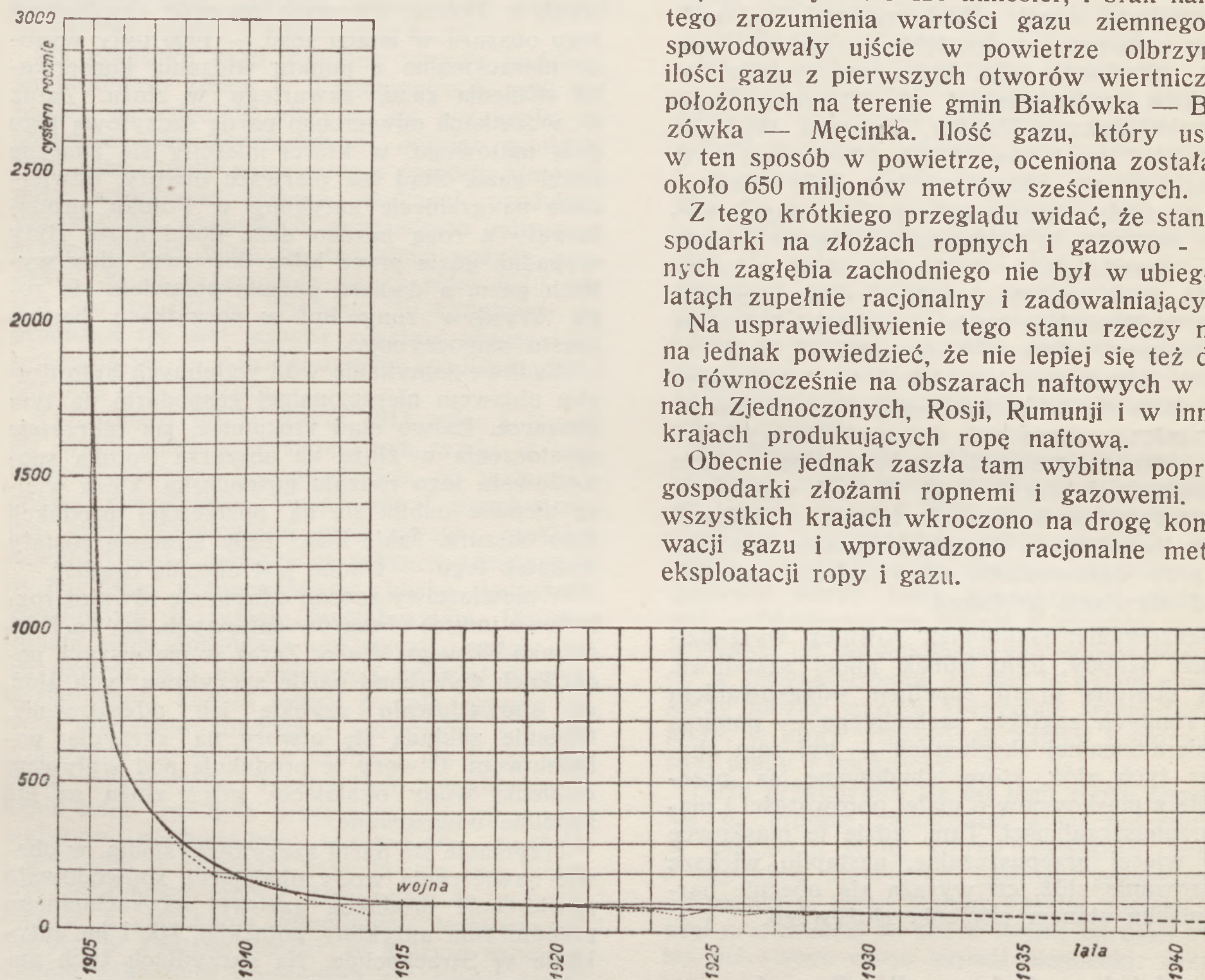
W roku 1909 odkryte zostały bogate złoża gazu ziemnego na terenach gmin Brzezówka — Białkówka, leżących na zachodniem przedłużeniu antykliny potockiej.

Nieznajomość sposobów ujęcia otworów gazowych o wysokiem ciśnieniu złożowem, wynoszącem tutaj około 120 atmosfer, i brak należytego zrozumienia wartości gazu ziemnego — spowodowały ujście w powietrze olbrzymich ilości gazu z pierwszych otworów wiertniczych, położonych na terenie gmin Białkówka — Brzezówka — Męcinka. Ilość gazu, który uszedł w ten sposób w powietrze, oceniona została na około 650 miljonów metrów sześciennych.

Z tego krótkiego przeglądu widać, że stan gospodarki na złożach ropnych i gazowo - ropnych zagłębia zachodniego nie był w ubiegłych latach zupełnie racjonalny i zadowalniający.

Na usprawiedliwienie tego stanu rzeczy można jednak powiedzieć, że nie lepiej się też działo równocześnie na obszarach naftowych w Stanach Zjednoczonych, Rosji, Rumunji i w innych krajach produkujących ropę naftową.

Obecnie jednak zaszła tam wybitna poprawa gospodarki złożami ropnemi i gazowemi. We wszystkich krajach wkroczono na drogę konserwacji gazu i wprowadzono racjonalne metody eksploatacji ropy i gazu.



Rys. 1. Wykres produkcji ropy otworu wiertniczego nr. 4 S. A. „Nafta“ w Rogach.

Takie zjawiska samoczynnie wypływającej ropy z otworów w towarzystwie znacznych ilości gazu można było ongiś obserwować na kopalniach w Potoku, Równem, Wietrznie, Rogach, Tarnawie, Wielopolu i t. d., nie wspominając już o zagłębiu borysławskiem.

Przeciętna produkcja początkowa otworów samoczynnych w zagłębiu zachodniem wahała się w granicach od 1 do 3 cystern dziennie, jakkolwiek były i większe produkcje.

Natomiast odosobnionem zjawiskiem w zagłębiu zachodniem był otwór Nr. 4 należący do S. A. „Nafta“ w Rogach, dowiercony 15 czerwca 1904 roku, z początkową produkcją dzienną

Wobec wyczerpywania się złóż ropnych zagłębia borysławskiego i wobec bardzo małych nadziei na odkrycie nowego bogatego pola naftowego w rodzaju Borysławia, wyłania się u nas pilna potrzeba starannego zajęcia się problemami racjonalnej eksploatacji ropy na obecnie eksploatowanych obszarach. W ciągu ostatnich dziesięciu lat nie odkryto w Polsce ani jednego obszaru naftowego o większej przemysłowej wartości. Tylko w niektórych okolicach, dzięki bardziej ożywionemu ruchowi wiertniczemu, zdołano jeszcze odkryć nienaruszone i niekiedy dosyć znaczne zasoby ropne na niektórych starszych kopalniach jak: Równe, Stara Wieś, Hum-

niska, Grabownica Starzeńska etc. W ostatnich kilku latach odkryto natomiast większe zasoby gazu ziemnego na antyklinie potockiej w Roztokach i na antyklinie w Strachocinie, będącej przedłużeniem antyklin Zmiennicy - Turzepole. Dzięki temu występuje zagłębie zachodnie w ostatnich czasach jako poważny ośrodek produkcji gazu ziemnego, jakkolwiek niema w tem zagłębiu właściwie złóż czysto gazowych, takich jak np. Daszawa. Złoża gazowe zagłębia zachodniego leżą w przedłużeniu złóż ropnych, będących w eksploatacji od szeregu lat. Dlatego też złoża gazowe zagłębia zachodniego muszą być uważane właściwie za złoża gazowo - ropne.

Największe jednak szkody wyrządziło kopalnictwu naftowemu w zagłębiu zachodniem wadliwe zamykanie wód, które sprowadziło zawodnienie szeregu kopalń jak: Klęczany, Ropica Ruska, Sękowa, Zagórz, Tarnawa, Wielopole, Potok, Węglówka, Wólka - Iwonicz i t. d. Początkowo nie odczuwano tego, gdy ciśnienie gazu w złożu ropnem było jeszcze dosyć wysokie, wyższe od ciśnienia hydrostatycznego wód niezamkniętych. Z chwilą jednak, gdy ciśnienie gazu w złożu ropnem silnie zmalało, woda niezamknięta szybko zawadniała złoże produktywne. Otwory, zaniechane bądź to wskutek nierentownej produkcji, bądź też wskutek zalania niezamkniętą wodą, zasypywano po wyciągnięciu wszystkich dających się wydobyć rur, zamiast stosować wodoszczelne zabicie otworu przy ścisłej kontroli. W tych warunkach zmarnowano wiele starych kopalń, z których można było jeszcze wydobyć znaczne ilości ropy, przy zastosowaniu odpowiednich znanych metod ożywiania produkcji.

Odgazowanie, jakkolwiek również wyrządziło duże szkody, było jednak mniej szkodliwe. Dużą ochroną przed zupełnem odgazowaniem złóż ropnych zagłębia zachodniego — pomimo ich nieracjonalnej eksploatacji — był sam charakter tych złóż, które zbudowane są przeważnie z piaskowców o małej porowatości i małej przepuszczalności. Tam, gdzie te piaskowce były więcej przepuszczalne, nastąpiło większe odgazowanie złóż, co wyraża się obecnie bardzo niskim stanem ciśnienia złożowego.

Metody rozbudowy pól naftowych.

Metody rozbudowy pól naftowych w zagłębiu zachodniem były i są naogół nieracjonalne. Zazwyczaj odwierca się najpierw partję szczytową złoża, w której zawarty jest przeważnie gaz, wywierający ciśnienie na ropę znajdującą się na skrzydłach danego złoża. Dlatego też eksploatacja pola naftowego w zagłębiu zachodniem odbywa się przeważnie w ten sposób, że najpierw eksploatuje się partję szczytową złoża, a następnie dopiero przechodzi się na eksploatację skrzydła, a więc już po częściowem odgazowaniu złoża. Wówczas występuje już wpływ ciśnienia hydrostatycznego wody okalającej, jako czynnika dalszego dopływu ropy ze złoża do otworów.

Ten sposób rozbudowy pól naftowych w zagłębiu zachodniem, wadliwy z punktu widzenia konserwacji ciśnienia gazu, zawartego w szczytowej partji złoża, znajduje jednak swe usprawiedliwienie w wąskości stref ropnych na tutejszych antyklinach, co powoduje obawy nawiercenia wody okalającej przy znaczniejszem odsunięciu się od partji szczytowej siodła. Przy takim systemie rozbudowy pól naftowych następuje dosyć szybkie odgazowanie złoża i spadek jego ciśnienia.

W ten sposób odbywała się rozbudowa i eksploatacja obszaru naftowego Potoka, jednego z najzasobniejszych w ropę obszarów naftowych w Polsce. Pierwsze początki eksploatacji tego obszaru w latach 1890 — 1900 były wysoce nieracjonalne z punktu widzenia konserwacji ciśnienia gazu, zawartego w złożu. Zaraz w początkach odwiercono partję szczytową tego pola naftowego, w której mieściły się znaczne ilości gazu. Stąd też pierwsze otwory, odwiercone na grzbiecie antykliny w Potoku, produkowały z ropą bardzo duże ilości gazu. Były wypadki, gdzie przez kilka dni trwał silny wybuch gazu, a dopiero później pojawiała się ropa. Wypływ ropy był w początkach bardzo często samoczynny.

Wadliwe zamykanie wód wgłębnych było drugim objawem nieracjonalnej gospodarki na tym obszarze. Łatwo stąd zrozumieć, jak olbrzymie spustoszenia w złożu na obszarze Potoka spowodowała tego rodzaju gospodarka, która wielce ujemnie odbiła się na późniejszej produkcji tego obszaru. Jakie ilości ropy stracone zostały wskutek tego — trudno jest obecnie osądzić.

W niewłaściwy sposób odbyła się również rozbudowa innych obszarów naftowych, jak np. Krościenka Niżnego, Wulki. Zaraz w pierwszych początkach zwiercono partję szczytową tych złóż, co spowodowało szybkie ich odgazowanie. Obecnie zakłada się otwory na skrzydle południowem. Otwory te produkują pod wpływem ciśnienia wody okalającej, gdyż złoża są już zupełnie odgazowane.

Trzymanie się partji szczytowej siodła, w obawie nawiercenia wody okalającej, spowodowało nawiercenie produkcji gazowej na zachodniem przedłużeniu antykliny potockiej, jak i na antyklinie w Strachocinie. Na skrzydłach tych antyklin znajduje się ropa, jak to okazało się w Jaszczwi, Męcince i Dobrucowej, gdzie po spadku ciśnienia złożowego, spowodowanego wyczerpaniem gazu w partji szczytowej, pojawiła się ropa w niektórych otworach.

Wprowadzenie jednak takich metod rozbudowy pól naftowych, jakie stosowane są w Stanach Zjednoczonych lub innych krajach, gdzie nakazuje się omijanie partji szczytowej złoża a odwiercanie tylko partji skrzydłowej, byłoby bardzo trudne do przeprowadzenia na wszystkich prawie polach naftowych zagłębia zachodniego, z powodu już poprzednio wspomnianej wąskości stref naftowych. Dlatego też zachodzi pewnego rodzaju konieczność pogodzenia się z tym stanem rzeczy, niewątpliwie dla konserwacji ciśnienia gazu niekorzystnym. *C. d. n.*

Dr. Stefan BARTOSZEWICZ
Warszawa

Wspomnienia z przemysłu naftowego (1911)

Ciąg dalszy.

Rok 1911 był w historji naszego przemysłu naftowego w całem tego słowa znaczeniu rokiem przełomowym i zarazem odbiciem tego zmiennego losu, jakiemu kopalnictwo naftowe w okresie bardzo krótkim ulec może.

Na początku roku żywiono jeszcze nadzieję, że produkcja ropna w Tustanowicach, jeśli nie będzie wzrastać, to utrzyma się conajmniej na poziomie roku poprzedniego; miesiąc grudzień 1910 roku, kiedy zazwyczaj z powodu zimowej pory wydobycie słabnie, wykazał produkcję większą od wszystkich poprzednich miesięcy; przypuszczano więc, że tendencja spadku produkcji, która zarysowała się w roku 1910, nie jest jeszcze bardzo wyraźna, że załamanie się produkcji nie jest jeszcze zupełnie pewne i że zmaganie się ze zdecydowanym spadkiem może potrwać czas dłuższy.

Tymczasem już w lutym 1911 roku pojawiły się wiadomości o występowaniu wody w niektórych szybach tustanowickich, co wzbudziło obawę zawodnienia Tustanowic i przyśpieszenia kresu eksploatacji tego terenu; niektóre dzienniki nasze polujące na sensację rozszerzały tę pogłoskę, przepowiadając bliską katastrofę kopalnictwa w rejonie borysławskim. Przypominam sobie doskonale ten ponury i pełen grozy nastrój, jaki się mimowoli udzielał licznym udziałowcom kopalń mimo, iż cała sprawa nie była dokładnie zbadana i przyczyny i skutki pojawienia się wody w szybach nie były należycie wyświetlone. Trzeba było przedewszystkiem ostro wystąpić przeciwko pismom rozsiewającym niedokładnie sprawdzone pogłoski i piszącym o skutkach zawodnienia bez fachowej znajomości rzeczy. Uczyniłem to w artykule p. t. „Rzekome zawodnienie terenów naftowych w Tustanowicach“, w którym napiętnowałem szkodliwe stanowisko tej części prasy, która zamiast zasięgnąć źródłowych wiadomości w organizacjach naftowych lub skomunikować się telefonicznie z kopalniami w Borysławiu podawała przesadne niesprawdzone wersje spekulantów giełdowych, grających na większe wahania cen ropy i walorów naftowych.

Dla zbadania samej sprawy rzekomego zawodnienia otworu utworzona została w Borysławiu specjalna komisja, na czele której stanął, cieszący się opinją wielkiej wiedzy technicznej i wielkiej sumienności, dyrektor kopalń akcyjnego towarzystwa „Nafta“, obecny profesor wiertnictwa naftowego na politechnice lwowskiej, p. Juljan Fabiański, a na członków komisji zaproszono światowej sławy geologa, profesora uniwersytetu lwowskiego, Dra Rudolfa Zubera i naczelnika urzędu górniczego w Drohobyczu inżyniera Mokrego. Komisja po przeprowadzeniu badań wydała komunikat, że pojawienia się wody w niektórych szybach nie należy uważać za zjawisko tak groźne, jak pierwotnie sądzono. „Jak we wszystkich terenach świata, tak i u nas — mówił komunikat — pojawia się w głębszych partjach niektórych poziomów woda słona, przypływ jednak tej wody jest bardzo powolny i ograniczony. Woda nie robi dalszych postępów na terenie, czego dowodem jest fakt, że w najbliżej położonycch szybach produktywnych stan się dotąd nie zmienił. Nic więc nie grozi dalszemu normalnemu i racjonalnemu tokowi eksploatacji naftowej“. Komunikat ten, umieszczony w pismach, uspokoił znacznie opinję, ale nie usunął u wielu przemysłowców przekonania, że Tustanowice przeszły już kulminacyjny punkt swego rozwoju.

Niezawodnie pod wpływem tego przekonania przybrał bardzo duże rozmiary, zapoczątkowany jeszcze w roku 1910, ruch wysprzedawania objektów kopalnianych przez naszych krajowych przemysłowców obcemu kapitałowi; zapanował wtedy jakiś żywiołowy i zaraźliwy pęd wyzbywania się kopalń i udziałów w nich, uciekania od dotychczasowych warsztatów pracy w przypuszczeniu, że jest to ostani moment, kiedy można jeszcze korzystnie spieniężyć objekty, w które włożyło się kapitał i sporo własnej pracy i inicjatywy.

Dużo przyczyniło się do tego ruchu zjawienie się na gruncie galicyjskim kilku pośredników w większym stylu, którzy nawiązali kontakt z kapitałem angielskim. Górował pomiędzy nimi niejaki p. Beno Maizel. Kapitał angielski zaczął przychodzić do nas w formie bardziej zwartej, niż swego czasu kapitał niemiecki: zakupywał on lub zadatkowywał całe kopalnie i tworzył u nas spółki z ograniczoną poręką, którym w Anglji odpowiadały tej samej nazwy towarzystwa akcyjne; praca pośredników pod względem prawnym była więcej wykończona i więcej subtelna, niż przy angażowaniu się kapitału niemieckiego, tem niemniej jednak element spekulacyjny, zarobki pośredników i pierwszych akcjonarjuszy nabytych kopalń odgrywały przy tych transakcjach największą rolę, a ogłaszane subskrypcje powiększały kapitał akcyjny do rozmiarów, które wykluczały późniejszą rentowność. Dla zachęcania do subskrypcji posługiwano się często dość naiwnemi argumentami, któremi jednak sugestjonowano publiczność angielską; tak n. p. ogłaszano, że w galicyjskim przemyśle naftowym zaangażo-

wani są Habsburgowie, czego dowodem miał być jakiś przytoczony list ministra handlu do arcyksięcia Leopolda Salwatora w sprawach naftowych. Dzięki zręcznym pośrednikom ten „Boom“ naftowy w Londynie trwał dość długo i już na początku 1911 roku w posiadanie angielskie przeszło 39 szybów w Tustanowicach i dwa w Borysławiu, a zadatkowanych było 40 dalszych szybów w Tustanowicach. Anglicy utworzyli sześć spółek z ograniczoną poręką, zarejestrowanych u nas w kraju, a mianowicie: 1) Towarzystwo „Triumph“, 2) „Alliance“, 3) „Alfa“, 4) „Premier“, 5) „Britisch Austrian Oil Investement Co. Ltd.“ i 6) Tow. „Joanna“. Zdaje się, że wszystkie te towarzystwa istnieją prawnie jeszcze dzisiaj, wchodząc w skład koncernu „Małopolska“.

W końcu roku 1911 kapitał angielski posiadał w rejonie borysławskim 71 szybów na ogólną ilość 363 szybów, a ich produkcja wynosiła 25% całej produkcji borysławskiej; w rękach niemieckich było 66 szybów, producenci - rafinerzy mieli 81 szybów, a nasi krajowi producenci 145 szybów.

Rozszerzając się coraz więcej zaczął kapitał angielski do spółki z niemieckim wykupywać towarzystwa magazynowe i transportowe. Pośrednicy skorzystali z wydanego przez rząd austrjacki dekretu o koncesjonowaniu rurociągów ropnych i towarzystw magazynowych i jako argument zachęcający do skupowania akcyj i udziałów towarzystw rurociągowych wystawili hasło zmonopolizowania transportu ropy w rejonie borysławskim, co przy oszczędności administracji, skoncentrowanej w jednem ręku, gwarantowało duże zyski i wykluczało wszelką konkurencję, gdyż, jak twierdzili, rząd w rejonie Borysławia dalszych koncesyj na rurociągi udzielać nie będzie. Od akcji skupowania rurociągów nie odstraszał nawet fakt, że rząd udzielił w rejonie borysławskim koncesji na rurociąg Krajowemu Związkowi producentów ropy, posiadającemu największą ilość ropy do tłoczenia. Skupowanie lub branie przez pośredników opcyj na poszczególne przedsiębiorstwa rurociągowe rozpoczęło się jeszcze w roku 1910, a w roku 1911 całą akcję wzięła już otwarcie w swoje ręce berlińska firma bankowa Laupenmühlen et Co, która do spółki ze subskrybowanym kapitałem angielskim utworzyła towarzystwo „Amalgamated Oil Pipe Lines of Galicia Ltd. London“. Towarzystwo to objęło w posiadanie i zarząd sześć towarzystw rurociągowych ropnych w Borysławiu i Tustanowicach, a mianowicie: 1) Galicyjskie Towarzystwo Magazynowe dla produktów naftowych, 2) Galicyjskie Towarzystwo Transportowe (Csonka et Co), 3) Tow. akc. „Petrolea“, 4) Lewakowski i Ska, 5) Tow. Gartenberg i Schreier i 6) Tow. dla transportu i magazynowania ropy ks. Thurn - Taxisa. Poza koncernem tych towarzystw pozostały tylko rurociąg Gal. Towarzystwa Karpackiego, Towarzystwa „Premier“, rurociąg ks. Braganzy i tow. górniczego „Montany“; z trzema ostatniemi zawarł umowę o tłoczenie ropy Krajowy Związek producentów, zastrzegając sobie zarząd tych rurociągów.

Pamiętam, jak trudna była decyzja Rady Nadzorczej Gal. Towarzystwa Magazynowego, do której należałem, co do sprzedaży udziałów tego pierwszego i na krajowym wyłącznie kapitale opartego towarzystwa rurociągowego, mimo bardzo korzystnych warunków sprzedaży, gdyż każdy udziałowiec otrzymywał podwójny wkład. Ostateczna decyzja rady była kilkakrotnie odraczana i tylko obawa konkurencji słabszego przed silniejszym, który już skoncentrował inne rurociągi, skłoniła dyrekcję i radę do zaproponowania walnemu zgromadzeniu udziałowców zatwierdzenia sprzedaży.

Kurczenie się polskiego stanu posiadania w przemyśle naftowym, które rozpoczęło się w tym przełomowym roku, dało początek temu układowi stosunków, jaki dzisiaj istnieje w naszym przemyśle, z tą różnicą, że na miejsce kapitału niemieckiego i angielskiego przyszedł później przeważnie kapitał francuski.

Na walnem zgromadzeniu Krajowego Towarzystwa Naftowego w roku 1911 w sprawozdaniu o sytuacji przemysłu mówiłem o tych transakcjach na rzecz kapitału zagranicznego. Pozwolę sobie przytoczyć parę zdań z mego ówczesnego przemówienia na ten temat, gdyż charakteryzują one zapatrywania, które nie były wyłącznie mojemi, lecz które podzielała także część przemysłowców, zgrupowana w Wydziale Kraj. Towarzystwa. „Nie chcę — mówiłem wtedy — rozważać kwestji, czy tego rodzaju transakcje są konieczne i ze stanowiska krajowego korzystne dla naszego przemysłu, gdyż byłaby to dyskusja akademicka; nasz przemysł z natury swej ma pewien charakter spekulacyjny, tego więc rodzaju transakcje będą się w nim powtarzać często i nie można im przeciwdziałać, lub ich powstrzymywać; jedno wszakże powiedzieć można, iż nie należy się niemi zbytnio entuzjazmować, bo ten kapitał angielski, który przychodzi, jak i ten kapitał niemiecki, który już przyszedł, rozpłynie się tylko w naszym przemyśle, ale sam niczego nie stworzy. Twórczym nie może być kapitał rozdrobniony, jak losy loteryjne, wśród ludzi z naszym przemysłem nic wspólnego niemających i administrowany przez ludzi, którzy szukają zarobku w spekulacji. Twórcami i pionierami przemysłu pozostaniemy my i nadal, o ile uzyskany ze sprzedaży kopalń kapitał przedsiębiorcy nasi nie ulokują ani w ziemi ani na wygodny procent, ale nadal nim w tym samym przemyśle, a w dodatku w lepiej zorganizowanej formie zrzeszenia, operować będą“. Na tem samem zgromadzeniu podniosłem też lojalność kapitału zagranicznego względem Krajowego Związku producentów ropy, gdyż ropę z nabytych kopalń oddawano do dyspozycji związkowi, w czem upatrywałem uznanie i uległość wobec twórczej organizacyjnej pracy polskiej.

Rok 1911 był w kopalnictwie naftowem przełomowym i pod tym względem, że w roku tym wprowadzony został na kopalniach ośmiogo-

dzinny dzień pracy; wprowadzono go nie w drodze ustawodawczej, lecz, co w dziejach górnictwa wszystkich krajów pozostanie zapewne unikatem, w drodze dobrowolnej umowy pracodawców z organizacją zawodową robotników. Zaprowadzenie potrójnej zmiany połączone było z dużą ofiarą materjalną ze strony przedsiębiorców, lecz przedsiębiorcy wyżej stawiali harmonję pracy i dobry stosunek z robotnikami. Wprawdzie, jak już wspominałem, sprawa ośmiogodzinnego dnia pracy poruszana była przez posłów socjalistycznych na komisji gospodarczej parlamentu wiedeńskiego przy uchwalaniu kredytów na budowę rezerwuarów ziemnych, lecz niewiele miało szans uchwalenie odpowiedniej ustawy w pełnym parlamencie. Na krok ten po długich debatach w Izbie Pracodawców i w Kraj. Tow. Naftowem zdecydowali się producenci po zawarciu z rządem umowy o sprzedaż nowych 90 000 wagonów ropy na opał, która to umowa przyczyniła się do wydatnego podniesienia ceny.

Zaprowadzenie ośmiogodzinnego dnia pracy odbywało się stopniowo w ciągu pięciu miesięcy; w lipcu 1911 roku obowiązywało już na wszystkich kopalniach borysławskich.

Pod pewnym względem nie był jednak rok 1911 rokiem przełomowym: w roku tym jak i w latach poprzednich nie było porozumienia i wspólnej akcji programowej między Związkiem producentów i niezorganizowanym przemysłem rafineryjnym. Rafinerje bojkotowały Związek i ropę kupowały na wolnym rynku lub przez pośredników, a nie wprost od Związku. W tej sytuacji na początku 1911 roku, gdy jeszcze żywiono nadzieję, że produkcja Tustanowic utrzyma się przez czas dłuższy, i gdy nie było jeszcze mowy o pojawieniu się wody w niektórych szybach, a zbyt na ropę znacznie się zmniejszył wskutek zatrzymania ruchu w rafinerjach tow. „Vacuum Oil Company“ i częściowo w Limanowej, i gdy rafinerje wogóle zmniejszyły przeróbkę ograniczając znacznie eksport, zdecydował się Związek na dalszą sprzedaż ropy dla Odbenzyniarni państwowej poza sprzedanemi już 150 tysiącami wagonów.

Inicjatywa, o ile sobie przypominam, wyszła od szefa sekcji górniczej ministerstwa robót publicznych, radcy Homana, któremu podlegała odbenzyniarnia, a który bardzo przezornie dbał o zabezpieczenie dla niej surowca na dłuższy czas. Z zysków na przeróbce nowo zakupionej ilości ropy projektowano wybudowanie w odbenzyniarni drohobyckiej parafiniarni dla fabrykacji oleju wolnego od parafiny na cele opałowe marynarki wojennej. W tym właśnie czasie stało się aktualnem zaprowadzenie opału płynnego na statkach wojennych. Anglja pierwsza zaczęła stosować na większą skalę ten rodzaj opału; okoliczność ta była nawet wyzyskana przez pośredników do zachęcania publiczności angielskiej do subskrypcji udziałów na kopalniach naftowych w naszym kraju i niezawodnie w dużej mierze tej okoliczności subskrypcja zawdzięczała powodzenie; za przykładem Anglji poszły i inne państwa, zaprowadzając pośpiesznie na statkach wojennych opał płynny, tem bardziej, że były to czasy, kiedy niebezpieczeństwo wojny światowej dawało się już wyczuwać.

Związek podpisał umowę z rządem na sprzedaż nowych 90 000 wagonów po cenie wyższej od dawnej, a mianowicie po cenie koron 3 za cetnar, z dostawą po 15 000 wagonów rocznie do roku 1916, z tem jednak zastrzeżeniem, że w razie większego spadku produkcji odpadnie dostawa ostatnich 15 000 wagonów.

Ta nowa umowa wywołała ogromne niezadowolenie śród rafinerów, którzy po niewczasie oświadczyli, iż sami byliby gotowi zakupić 90 000 wagonów ropy i dostarczyć rządowi odpowiednią ilość oleju wolnego od parafiny na opał dla statków. Rafinerzy udawali się nawet do ówczesnego prezesa ministrów Bienerta z prośbą o cofnięcie podpisanej umowy, lecz tego nie uzyskali; premjer Bienert zalecił im tylko by starali się jaknajprędzej doprowadzić do skutku własną organizację. W prasie wiedeńskiej pojawiły się wtedy artykuły, które zarzucały rządowi zbyt jednostronne opiekowanie się kopalnictwem naftowem ze szkodą przemysłu rafineryjnego, a pismo wiedeńskie „Sonn- und Montags - Zeitung“ posunęło się nawet tak daleko. że zaczęło pisać o polskiej szalonej gospodarce („tolle Wirtschaft“).

Tymczasem, jeśli nie szaloną, to wysoce pasywną była podówczas gospodarka rafinerów, którzy zamiast iść ręka w rękę ze Związkiem producentów prowadzącym politykę czynną i przy jego pomocy utworzyć nową organizację kartelową, marnowali czwarty już rok na wzajemnych sporach o kontyngenty wewnętrzne. Gospodarka związku doprowadziła do tego, że cena ropy szła stopniowo w górę i z 70 halerzy w roku 1908, jeszcze przed zdecydowanym spadkiem produkcji w roku 1911, doszła do 3 koron 50 halerzy, a w końcu roku nawet do 4 koron, podczas gdy gospodarka rafinerów spowodowała, że bilanse ich towarzystw akcyjnych za rok 1910 wykazywały miljonowe straty i dla ich pokrycia trzeba było sięgać albo do rezerw albo do kredytów bankowych. Nawet bardzo przezornie gospodarujące Gal. Karpackie Towarzystwo Naftowe wykazało za rok 1910/11 straty przeszło miljona koron; był to początek tego zadłużenia większych towarzystw naftowych, w bankach wiedeńskich, które trwa do dzisiaj. Wprawdzie, trzeba przyznać, że wśród rafinerów byli ludzie nieustępliwi, jak słynny Dr. Freund ze swoją rafinerją na Węgrzech, któremu proponowano nawet kupno jego fabryki za cenę znacznie przewyższającą jej wartość, że ponadto powstawały nowe rafinerje, jak „Vacuum“ i „Limanowa“, które domagały się kontyngentów odpowiednich do ich zdolności przeróbczej, a które uszczuplić musiały dawne kontyngenty innych rafineryj — ale w tych wszystkich wypadkach pewna ustępliwość opłaciłaby się daleko więcej, niż przewlekła walka, jaką staczano, uciekając się nawet do pomocy rządowej.

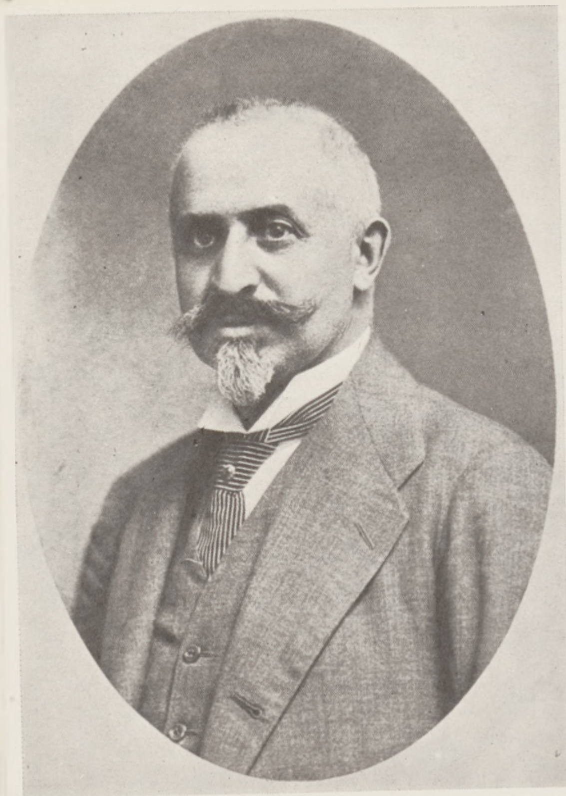
W czasie tych bezpłodnych długoletnich rokowań kartelowych sprawowałem powierzoną mi

kontrolę i kierownictwo handlowe rafinerji w Lipinkach, w której przed laty rozpoczynałem swoją karjerę i z tego tytułu stykałem się czasami z dyrektorami większych rafineryj; byli to ludzie, którzy pilnowali interesów swoich firm, ale nie było śród nich przemysłowców w większym stylu. Sędziwy Mac - Garvey, posiadający może największy autorytet i zmysł przemysłowy, zbliżał się już do siedemdziesiątki i dawał się opanowywać swoim dyrektorom, ludziom zdolnym, ale traktującym sprawy z zanadto buchalteryjnego stanowiska.

W rezultacie rząd, który zaczął przegrywać procesy z Tow. „Vacuum“ w ostatnich instancjach, dał rafinerom do zrozumienia, że dłużej nie może ich podtrzymywać w walce z kapitałem amerykańskim i że należy układy kończyć i iść na pewne ustępstwa. W połowie listopada 1911 roku został wreszcie kartel zawarty z terminem tylko do 1 maja roku następnego; nowy układ przewidywał cały szereg klauzul, które upoważniały firmy skartelowane do wypowiedzenia umowy. Rząd, który angażował się w akcji doprowadzenia kartelu do skutku i przy pomocy którego doszło do porozumienia kontyngentowego, postawił również warunek co do kontroli poziomu cen nafty, gdyż na komisji gospodarczej parlamentu zażądano by ceny nafty nie były zbyt wysokie. Przy wyższej taryfie przewozowej, nie mogły one przekroczyć 35 koron za cetnar loco Bogumin, gdy w poprzednim kartelu przy niższej taryfie cena dochodziła do 41 koron. Niezależnie od tego projektował rząd wydanie specjalnej ustawy kartelowej i w tym celu w roku następnym zwołana została specjalna ankieta kartelowa; słowem już i wtedy ingerencja rządowa pociągała za sobą pewną kuratelę nad przemysłem.

Ciężkie zadanie miał w końcu 1911 roku Związek producentów wskutek jasno już zarysowanego spadku produkcji ropy i większego na nią zbytu z chwilą zawarcia kartelu. Cena ropy na wolnym targu doszła do 4 koron, gdy komitentom swoim Związek płacić mógł cenę o wiele niższą wobec sprzedanej rządowi ropy opałowej po niższych cenach. Choć zdawano sobie sprawę, że gdyby nie było akcji Związku i sprzedaży ropy rządowi, to cena ropy nie prędko osiągnęłaby poziom 4 koron, to jednak część komitentów Związku zawistnem okiem patrzyła na „outsiderów“ ropnych, którzy bez żadnych obciążeń sprzedawali ropę na wolnym rynku po 4 korony, a nawet mogli robić umowy na późniejsze dostawy po cenach wyższych od 4 koron; na giełdzie ropnej utworzonej przy lwowskiej Izbie Handlowej panowało wtedy ogromne ożywienie i poza zawieraniem umów efektywnych grano na giełdzie ropą tak, jak akcjami albo walutami w czasach powojennych. Dla utrzymania komitentów uzyskał Związek zgodę rządu na zmniejszenie dostaw miesięcznych przypadających z obydwu kontraktów, by móc większe ilości sprzedawać po wyższej cenie na wolnym targu. W ten sposób starał się Związek zadowolić komitentów i wywiązać się lojalnie ze swych zobowiązań względem rządu; dostawy miesięczne ropy opałowej uzależnione były na jakiś czas od ilości ropy, jaką związkowi dostarczali komitenci; zmniejszenie ich powodowało w pewnym stosunku i zmniejszenie dostawy dla odbenzyniarni.

W roku 1911 wypadły nowe wybory do parlamentu wiedeńskiego. Przemysł naftowy, który w poprzedniej kadencji przeprowadził bardzo pożyteczny dla siebie wybór na posła radcy Za-



Dr. ARTUR GOLDHAMER
Wiceprezes Związku Producentów Ropy

rańskiego, powitał z wielkiem zadowoleniem chęć kandydowania na posłów nowych osób z przemysłu naftowego, a mianowicie posła sejmowego Władysława Długosza z powiatu gorlickiego, Klaudjusza Angermana z okręgu wiejskiego Rzeszów - Boguchwała, profesora Halbana, prezesa Związku bruttowców z okręgu drohobyckiego, i Dra Artura Goldhamera, b. burmistrza miasta Sanoka z okręgu sanockiego.

Dotychczasowy poseł Jan Zarański uproszony został przez górnictwo węglowe, by kandydował z okręgu węglowego chrzanowskiego, tembardziej, że mandat z zagłębia naftowego, do którego przyłączono gminy czysto ruskie, nie był pewny; dla większej pewności zdobycia mandatu zarezerwował sobie Zarański kandydowanie także w okręgu kałuskim we wschodniej Galicji, okręgu mięszanym polsko - ruskim, w którym wystawiono mnie, jako kandydata na zastępcę posła.

Pracę między sobą podzieliliśmy w ten sposób, że na wiece i zgromadzenia przedwyborcze w okręgu chrzanowskim jeździł Zarański,

a opracowanie okręgu kałuskiego, w którym przeważała ludność ruska i gdzie kandydowali dwaj Rusini, musiałem wziąć na siebie; w razie wyboru Zarańskiego w obydwu okręgach, miał on zostać posłem z okręgu chrzanowskiego, a ja z okręgu kałuskiego. Przez parę tygodni objeżdżałem miasteczka i wsie powiatu kałuskiego i na zebraniach w zamkniętych lokalach i pod gołem niebem wygłaszałem mowy zawierające korzystne dla wyborców obietnice, ale już po pierwszem głosowaniu, przy którem padło na Zarańskiego i na mnie kilkanaście tysięcy głosów, zorjentowałem się, że przy wyborach ściślejszych głosy ruskie złączą się i polski kandydat upadnie; tak też się stało; na szczęście przeszedł Zarański z okręgu chrzanowskiego. Długosz, Angerman i Halban uzyskali mandaty ze swoich okręgów, natomiast Dr. Goldhamer nie uzyskał potrzebnej większości głosów; w każdym razie liczba obrońców i rzeczników przemysłu naftowego w parlamencie wiedeńskim i w Kole Polskiem znacznie się powiększyła.

Koniec roku 1911 przyniósł naszemu przemysłowi wielką i bardzo przyjemną niespodziankę, przemysł bowiem uzyskał jeszcze większe oparcie i silniejszą obronę w sferach miarodajnych; wybrany w lecie do parlamentu poseł Długosz podczas pierwszej sesji jesiennej w końcu listopada został mianowany ministrem dla Galicji; było to niespodzianką i dla posła Długosza. Długosz wszedł do parlamentu, jako poseł stronnictwa ludowego; temu stronnictwu przypadło w udziale postawienie kandydata na ministra dla Galicji z ramienia Koła Polskiego; przypuszczano powszechnie, że wybór padnie na któregoś ze starszych posłów, zahartowanych w walce parlamentarnej, i tego zdania był także Długosz, który wybierał się właśnie z Wiednia na parotygodniowy odpoczynek zagranicę. Tymczasem, gdy parę wymienionych nazwisk dla rozmaitych względów nie uzyskało aprobaty, zwrócono się do Długosza o przyjęcie stanowiska ministra i Długosz po pewnem wahaniu zgodził się. Pisma wiedeńskie podniosły, że od czasu rewolucji marcowej nie było w Austrji ministra ze stanu przemysłowego; ministrowie austrjaccy rekrutowali się najczęściej ze sfer urzędniczych, rolniczych, a nigdy przemysłowych. Rozumieliśmy doskonale, że Długosz został ministrem, jako poseł stronnictwa ludowego i że była to kandydatura polityczna, a nie przemysłowa; tem niemniej cieszyło nas, że wybór ten padł na przemysłowca naftowego, który sprawy kraju, jako członek rządu i mąż zaufania Koła Polskiego, traktować będzie pod gospodarczym kątem widzenia, a sprawy przemysłu naftowego popierać będzie ze znajomością fachowca. *C. d. n.*

Inż. Wilhelm GROSSMAN
Warszawa

Postępy w krajowej produkcji drogowych bitumów asfaltowych w ostatniem pięcioleciu

Referat wygłoszony na III Polskim Kongresie Drogowym w Warszawie w styczniu 1934 r.

Dokończenie.

W dziale trwałych nawierzchni bitumicznych zaczęto przeprowadzać doświadczenia niemal równocześnie na terenie ulic miejskich i dróg państwowych.

Jeszcze w roku 1929 został ułożony w Krakowie, na szlaku wypadowym do Zakopanego, pierwszy doświadczalny odcinek uliczny w asfalcie piaskowym, wykonany całkowicie z bitumu krajowego. Robotę prowadziły sposobem gospodarczym organy tamtejszego Magistratu, pod kierownictwem inż. Chmaja.

W tym samym roku Tow. „Strada", z inicjatywy inż. Panusza, ułożyło pierwsze odcinki doświadczalne na szosach pod Łodzią, przy współdziałaniu instruktora angielskiego z ramienia Tow. „Colprovia", i z zastosowaniem znanych patentów tej firmy. Odcinki te, ułożone na starym, źle profilowanym bruku z „kocich łbów", nie wytrzymały zrazu działania intensywnego, ciężkiego ruchu konnego. Obok niewłaściwego podłoża oraz bardzo niekorzystnych warunków ruchowych, istniały tu jeszcze inne przyczyny destrukcji, mianowicie wadliwie dobrany materjał kamienny oraz nieodpowiedni skład uziarnienia. Odcinki te zostały przebudowane w r. 1930, a częściowo zaś w r. 1931 i odtąd trzymają się dobrze, aczkolwiek leżą w okropnych warunkach, o ile chodzi o czystość i rodzaj ruchu. Odnoszę wrażenie, że na drogach pod Łodzią, kosztem wielu prób i początkowych niepowodzeń, udało się konstruktorom rozwiązać praktycznie zagadnienie doboru takiej nawierzchni, któraby sprostać mogła zarówno działaniu niskich temperatur, jak i wyjątkowo trudnym warunkom ciężkiego, mieszanego ruchu kołowego.

Wyniki doświadczeń, poczynionych pod Łodzią, zużytkowała firma „Strada" w roku 1933 przy budowie pięknej, reprezentacyjnej drogi, łączącej Gdynię z Sopotami.

W ostatnich dwóch latach zbudowano z materjałów krajowych cały szereg innych trwa-

łych nawierzchni asfaltowych. Miasto Kraków, po pierwszych udanych doświadczeniach z bitumem polskim, przestało zupełnie stosować bitum meksykański do nawierzchni z asfaltu walcowanego, zastępując go stopniowo krajowym, najpierw na ulicach o małem, następnie o silniejszem natężeniu ruchu.

We Lwowie i innych miastach Małopolski Wschodniej rozpowszechniły się nawierzchnie limbitowe, budowane przez inż. Limbacha. Po przezwyciężeniu pierwszych trudności, osiągnięto i w tej dziedzinie dobre rezultaty, jakkolwiek użyty bitum zawierał parafinę w ilości, przewyższającej ograniczenia dowolnie ustalone w niektórych normach zagranicznych.

W Warszawie, Łodzi i Poznaniu zaczęto stosować bitum krajowy przy budowie ciężkich nawierzchni zrazu tylko do „czarnego podłoża“ przy „Bitulithikach“, następnie do wszelkich warstw spodnich przy robotach dwuwarstwowych.

W Poznaniu, od roku 1930, przy budowie nawierzchni z twardego asfaltu lanego, zaczęto stosować do zmiękczania Trinidadu polski miękki bitum asfaltowy, który otrzymał przy badaniach dobry atest w Laboratorjach Tow. „Trinidad“ w Londynie i Berlinie.

Wprowadzono również bitumy krajowe do robót na drogach wypadowych w woj. Warszawskiem. W samej Warszawie powstały w latach 1932—1933 odcinki uliczne, wykonane w całości w trwałych nawierzchniach z bitumów krajowych i to przeważnie w asfalcie walcowanym.

Nawierzchnie te zostały ułożone przez Polskie Towarzystwo Asfaltowe, które już w roku 1928 zaczęło prowadzić doświadczenia nad zastosowaniem krajowych bitumów, początkowo tylko do warstwy dolnej na drodze Mikołów—Zawiść na Górnym Śląsku, następnie w Gdyni i w Warszawie. Ogółem w ostatnich trzech latach firma ta ułożyła około 10 000 m^2 nawierzchni trwałych, wykonanych całkowicie z bitumów krajowych. Polskie Towarzystwo Asfaltowe stosowało pozatem do budowy ciężkich nawierzchni ulicznych mieszanki złożone z bitumów krajowych i amerykańskich w stosunku 1 : 2 i 1 : 3. Wykonane z takich mieszanek nawierzchnie zachowują się zupełnie poprawnie. Na zasadzie dotychczasowych doświadczeń Polskie Tow. Asfaltowe zamierza przejść w najbliższym czasie na stosowanie wyłącznie polskich bitumów do ciężkich nawierzchni.

Omawiając sprawę praktycznego zastosowania krajowych bitumów do ciężkich nawierzchni, muszę zaznaczyć, że jeden ważny problem oczekuje tu jeszcze rozwiązania, a mianowicie opanowanie produkcji bitumu specjalnego, któryby umożliwił konstrukcję twardego asfaltu lanego bez użycia asfaltu „Trinidad“. Dotychczas żadna z naszych rafineryj nie wytwarza bitumu nadającego się bez zastrzeżeń do tego interesującego sposobu budowy. Są już jednak w toku prace nad rozwiązaniem tego zagadnienia.

Pozatem prowadzi się eksperymenty — narazie jeszcze tylko w laboratorjach — nad roztworami bitumu asfaltowego w lotnych rozpuszczalnikach [9]), czyli t. zw. asfaltem zimnym (Cutback).

Zapoczątkowano również studja nad olejeniem dróg gruntowych (Road Mix). Zagadnienie ulepszenia dróg gruntowych, opanowane już mniej-więcej w Ameryce, u nas nie jest w tej chwili aktualne. W pewnych warunkach może się ono stać sprawą dużej doniosłości i z tego powodu winno być zawczasu przestudjowane. Może dlatego miarodajne czynniki drogowe okazują dlań wzrastające zainteresowanie.

Na tem kończę przegląd wysiłków eksperymentalnych, które, aczkolwiek nie były zbyt bogate, dały jednak dobry i dość wszechstronny materjał obserwacyjny. Można się spodziewać, że materjał ten w dziale nawierzchni ciężkich umożliwi w ciągu najbliższych lat usunięcie istniejących trudności i pogłębienie naszej wiedzy o bitumach.

*

Chciałbym zatrzymać się jeszcze chwilę nad dwoma aktualnemi zagadnieniami natury gospodarczej, a mianowicie: 1) nad kształtowaniem się cen asfaltu, 2) nad ilościowemi granicami naszej produkcji.

Ceny krajowych bitumów asfaltowych okazują w okresie sprawozdawczym wybitną tendencję zniżkową. Zniżka ta jest przytem znacznie większa, niżby to wynikało z ogólnego kryzysu gospodarczego. Z poziomu około 36 zł. za 100 kg loco zakład wytwórczy w roku 1928 spadła cena dobrych asfaltów drogowych w minionym sezonie do poziomu 18—20 zł. Jeżeli przyjmiemy za podstawę porównania relację kg za kg, to widzimy, że cena ta zrównała się z ceną smoły drogowej. Jeżeli jednak weźmiemy pod uwagę różnicę w ciężarze gatunkowym, okaże się, że obecna cena asfaltu jest niższa od ceny smoły. Jest to zjawisko zgoła sporadyczne i, zdaje się, niema drugiego kraju, w którymby ceny bitumów drogowych kształtowały się w podobny sposób, nieusprawiedliwiony żadnemi rzeczowemi względami gospodarczemi. Przyczyną opisanego spadku cen jest wyłącznie pewien splot okoliczności, których analiza wykracza poza ramy odczytu technicznego. Ten stan rzeczy stwarza dla drogownictwa wyjątkową konjunkturę.

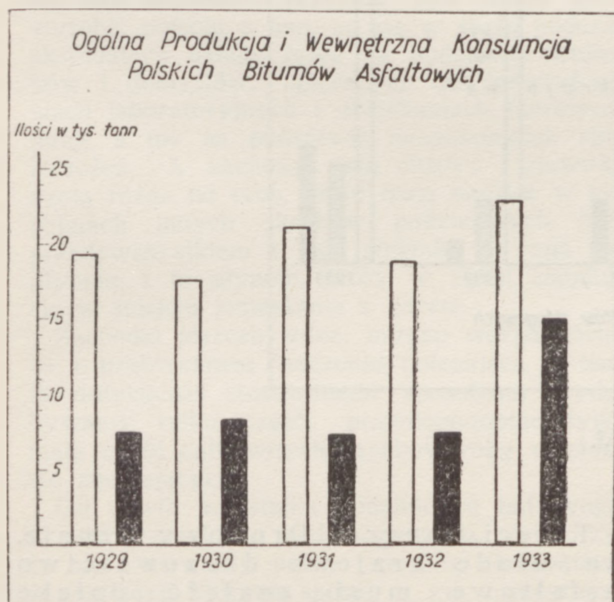
Przechodząc do kwestji rozmiarów produkcji krajowej, chciałbym przypomnieć, że na poprzednim Kongresie nie brakowało głosów, usiłujących zbagatelizować całą produkcję asfaltu w Polsce. Głosy te pochodziły oczywiście ze sfer, zainteresowanych podówczas w zwiększeniu importu asfaltów zamorskich. Przepowiadano, że jeżeli nawet uda się nam pokonać trudności technologiczne, to — na skutek stopnio-

[9]) O doświadczeniach tych mówił na III Kongresie drogowym inż. Urman.

wego zanikania produkcji ropy naftowej — wytwórczość i tak nie pokryje wewnętrznego zapotrzebowania. Podobnych proroków zawsze mieliśmy poddostatkiem. W analogiczny sposób wróżył ongiś jeden z takich augurów, że w roku 1932 zbraknie nam paliwa samochodowego, tymczasem w r. 1933 mieliśmy go dość i mogliśmy eksportować jeszcze poważne ilości benzyny.

W roku 1932 miałem sposobność obliczyć [10]), że już ówczesna produkcja, której zwiększenie w razie potrzeby nie przedstawia żadnych trudności, wystarczyłaby na wypokrowcowanie około 600 km bieżących rocznie, lub na ułożenie 200—250 km nawierzchni trwałych. Narazie nasze drogownictwo jest jeszcze dość odległe od finansowych możliwości skonsumowania tej ilości bitumu.

Rozmiary obecnej produkcji bitumów asfaltowych przedstawia wykres 2.



Wykres 2.

Na wykresie tym można stwierdzić, że w ostatnich latach więcej niż połowa naszej produkcji musiała szukać ujścia zagranicę, przyczem na podkreślenie zasługuje fakt, że nasze bitumy znajdują zbyt wyłącznie w krajach o wysokiej kulturze technicznej.

Ogólna produkcja bitumów waha się dokoła cyfry dwudziestu kilku tysięcy tonn. Przy dzisiejszym stanie doświadczenia i wyposażenia naszych wytwórni, mniejwięcej trzecia część może być momentalnie przystosowana do celów drogownictwa.

Te 7 000 tonn asfaltów drogowych stanowi w obecnej chwili r e a l n ą produkcję, która nie wyczerpuje jednak naszych istotnych możliwości technicznych, które określiłbym mianem produkcji potencjalnej. W zakresie tych możliwości musimy odróżnić zwiększenie produkcji, osiągalne przy istniejących obecnie instalacjach od takiego maximum ekspansji, do jakiego będzie można dojść po dokonaniu pewnych inwestycyj.

Przy obecnym stanie rzeczy zagadnienia ilościowe komplikują się przez konieczność produkowania sortymentu kilku, względnie kilkunastu, zróżnicowanych gatunków, przy równoczesnem uwzględnieniu potrzeb eksportowych oraz diametralnie zazwyczaj od nich różnych potrzeb rynku wewnętrznego.

Ponadto chwiejność naszych programów drogowych, układanych z konieczności z roku na rok i pozbawionych jakiejkolwiek ciągłości, nie pozwala na konsekwentne i planowe rozwinięcie produkcji, która w tym stanie rzeczy zależna jest od sił przypadkowych, niespodzianych i niedających się przewidzieć. Skutkiem tego ustalenie programu produkcji w wytwórniach połączone jest z ogromnemi trudnościami i dużem ryzykiem. Trudności te występują najjaskrawiej w porze zimowej, gdy miałoby się możność spokojnego przygotowania takiego sortymentu gatunków, jaki odpowiadałby realnemu zapotrzebowaniu nadchodzącego sezonu drogowego.

Ze zrozumiałych powodów trudno mi jest ująć statystycznie stosunki panujące w tej dziedzinie w całym przemyśle. Pozwolę sobie zatem przedstawić wpływ dotychczasowych stosunków drogowych na kształtowanie się pracy działu asfaltowego największego producenta bitumów asfaltowych, jakim jest koncern „Małopolska-Karpaty".

Na wykresie 3 widać, że produkcja i konsumcja asfaltów drogowych rozwija się wolno z początkiem okresu sprawozdawczego. W krytycznym roku 1932 następuje załamanie się zbytu, który z 1 400 tonn, sprzedanych w roku 1931, spada następnie do 500 tonn.

W r. 1933, który zrazu zapowiadał się niewiele lepiej, konsumcja gwałtownie podniosła się do około 2 000 tonn, zwiększając w tym samym stosunku ogólny zbyt krajowy.

Uwzględnijmy jeszcze, że nikła suma 2 000 tonn obejmuje 4—5 typów różnych bitumów, jak: pokrowcowy, wgłębny, do asfalto-betonów, specjalny do zalewania spoin i in., a zrozumiemy, jak trudno jest pracować przy takich wahaniach konsumcji i jaką niesłychaną elastyczność musiałby posiadać przemysł, by mógł niemal w ostatniej chwili zaspokoić takie nagłe i niespodziane skoki w zapotrzebowaniu.

Musiałem tu z konieczności ograniczyć się do statystyki „Karpat", wiem jednak, że w innych firmach naftowych sytuacja jest analogiczna.

Możnaby zaś z łatwością uniknąć tych niepożądanych objawów, gdyby czynniki miarodajne ujawniały program robót na początku sezonu zimowego, a nie, jak to niejednokrotnie miało miejsce, w marcu lub nawet w maju.

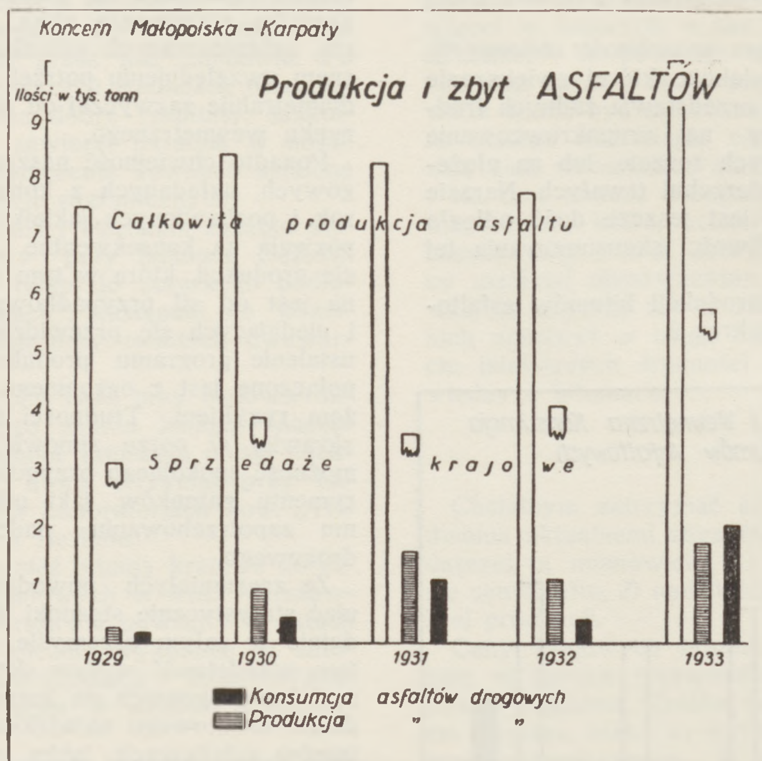
Starałem się przedstawić tu najważniejsze momenty tej „piatiletki" asfaltowej, która nas

[10]) Inż. W. Grossman: „Kilka uwag o krajowej produkcji materjałów drogowych". Auto i Turysta, 1932, str. 15—16.

dzieli od Kongresu Poznańskiego. Zdajemy sobie sprawę z tego, że cyfry, określające naszą wytwórczość, są znikome w zestawieniu z setkami tysięcy tonn, które produkują Stany Zjednoczone, Anglja, a nawet Niemcy. Wiemy także, że nasze wysiłki i rezultaty są skromne

2) że ilościowe granice produkcji przewyższają znacznie obecne zapotrzebowanie,

3) że wyniki dotychczasowych prac doświadczalnych wykazały, iż krajowe bitumy nadają się bardzo dobrze do większości typów nawierzchni asfaltowych,



Wykres 3.

w zestawieniu z tem, co się zrobiło już i robi wciąż na Zachodzie. Ale nie zapominajmy o tem, że tamte państwa mają za sobą kilkadziesiąt lat pracy i produkcji w czasach najlepszej konjunktury, podczas gdy my tę sumę doświadczenia i wiedzy — może skromną, ale przecież nie do pogardzenia — zdobyliśmy w paru zaledwie latach i to w okresie najcięższych warunków gospodarczych.

*

Kończąc, pozwalam sobie przedłożyć Kongresowi dwa wnioski z prośbą o rozpatrzenie ich i uchwalenie na plenum:

Wniosek I.

Zważywszy,

1) że postępy w produkcji krajowych materjałów bitumicznych doprowadziły do pozytywnego rozwiązania najważniejszych zagadnień technicznych,

Trzeci Kongres Drogowy uznaje, że młode krajowe drogownictwo asfaltowe musi znaleźć opiekę i warunki dla dalszego rozwoju.

Wniosek II.

Zważywszy,

że zbyt późne ogłaszanie programów drogowych odbija się fatalnie na toku pracy wytwórni asfaltu,

Trzeci Kongres Drogowy postanawia zwrócić się do miarodajnych czynników z wnioskiem o zmianę dotychczasowego systemu przetargów drogowych, a mianowicie o przesunięcie ich na początek sezonu zimowego celem umożliwienia wytwórniom przystosowania produkcji zimowej do potrzeb następnego sezonu.

PRZEGLĄD PRASY

Nowsze poglądy na eksploatację pól naftowych

Pod powyższym tytułem ukazał się w Nr. 2 „Przeglądu Górniczo-Hutniczego“ interesujący artykuł Prof. inż. Zygmunta Bielskiego, który poniżej w całości przytaczamy:

„Eksploatacja ropy naftowej odbywa się, w porównaniu z wydobyciem innych ciał kopalnych, w szczególnych warunkach, spowodowanych przez samą przyrodę, a polegających na tem, że złoża roponośne są z reguły, w przeciwieństwie do wszelkich innych, niedostępne dla oka ludzkiego. Wskutek tego można sobie wyrobić pojęcie o tem, co się w złożu podczas eksploatacji dzieje, tylko na podstawie wniosków i domysłów, opieranych na doświadczeniach laboratoryjnych i dociekaniach teoretycznych, a nie na podstawie bezpośrednich spostrzeżeń. A zachodzą tam objawy i zjawiska zgoła różne od tych, które mają miejsce w kopalniach innych skarbów podziemnych, inne przedewszystkiem z tego powodu, że ropa jest płynem, i to płynem, który w złożu znajduje się w ścisłem zmieszaniu z gazem.

Zachodzi jeszcze jedna, bardzo ważna różnica, o praktycznem znaczeniu, polegająca na tem, że dotychczas stosowanemi sposobami wydobywamy tylko część, prawdopodobnie tylko małą część całkowitych zasobów ropy w złożu się znajdujących.

Od chwili powstania kopalnictwa naftowego, t. j. od przeszło lat siedemdziesięciu, wytworzyły się i utrwaliły pewne sposoby eksploatacji, z pomiędzy których sposób t. zw. „samoczynny“ lub „wybuchowy“ uważany był za najszczodrobliwszy dar przyrody, z którego człowiek korzystać może z radością w sercu i z rękami w kieszeniach, baczyć pilnie, by cenny złotodajny płyn, wyrzucany siłą przyrody z otwartego otworu wiertniczego na powierzchnię, jak fontanna, nie rozlewał się po ziemi, lecz spływał do zbiornika.

W ten sposób odbywała się eksploatacja przez wiele, wiele lat, na wszystkich polach naftowych, między innemi także i u nas, zwłaszcza w Borysławiu—Tustanowicach, gdzie w początkach prawie wszystkie otwory dawały produkcję wybuchowo, samoczynnie, zanim spostrzeżono, że takie wykorzystywanie szczodrobliwości przyrody jest nadzwyczajnie szkodliwe, samobójcze, prowadzi bowiem najkrótszą drogą do przedwczesnego wyczerpania energji złożowej, tkwiącej w ciśnieniu gazu, i zmarnowania jego technicznej wartości. Przy takiej eksploatacji bowiem, wobec otwartego otworu wiertniczego, wszystek gaz, wydobywający się ze złoża i wynoszący siłą swej ekspansji ropę na powierzchnię, uchodzi w atmosferę, przepada przeto bezpowrotnie.

Z czasem wytworzyło się pojęcie ciśnienia złożowego i powstało hasło oszczędzania tego ciśnienia, jako stanowiącego jedyną siłę motoryczną, doprowadzającą ropę do otworu wiertniczego, a z niego na powierzchnię. Przy samopłynących otworach zaczęto opanowywać wypływ, przez ich zamykanie, co umożebniło regulowanie stosunku ilości wydobywającego się ze złoża gazu do ilości równocześnie wypływającej ropy. Powstało pojęcie współczynnika gaz-ropa (gas-oil ratio), który stał się przedmiotem troskliwych zabiegów w kierunku utrzymania jego wartości na możliwie jaknajniższym poziomie. Działo się to oczywiście kosztem produkcji ropy, której ilość wydobywana w jednostce czasu zmniejszała się coprawda na razie, przedłużał się jednak okres samoczynnego, a zatem nie powodującego kosztów wypływu ropy i powiększała się jej ilość, dająca się ogólnie wydobyć ze złoża. Nadto gaz bywał całkowicie ujęty i mógł być zużywany z korzyścią, zamiast uchodzić w powietrze.

Później powstały sposoby podtrzymywania, ożywiania i odnawiania wyczerpującego się ciśnienia złożowego i rozmaite sposoby ekonomicznego, sztucznego wydobywania ropy z otworu, jak pompy wyporowe, gas - air - lift i t. p. gdy ciśnienie wreszcie tak zmalało, że ropy już na powierzchnię wynieść nie było w stanie. Wymyślono cały szereg sposobów czyszczenia starych otworów wiertniczych, celem podniesienia zamierających produkcyj, celem przedłużenia przemysłowego życia każdego z nich, czyli, innemi słowy — odsunięcia momentu, w którym ilość wydobywanej z otworu ropy będzie mniej warta, niż wynoszą koszty jej wydobycia.

W tym kierunku szły wszystkie dotychczasowe wysiłki techniki eksploatacyjnej, dające się krótko streścić w słowach: oszczędzanie, podtrzymywanie i odnawianie ciśnienia złożowego, oraz czyszczenie otworów wiertniczych celem wydobycia jaknajwiększej ilości ropy ze złoża, jaknajmniejszym kosztem.

Hasło to, tyczące się ciśnienia złożowego, nie bardzo dawno rzucone, nie wystarcza już jednak od paru lat, gdyż wszystkie formy wprowadzania go w czyn odnosiły się tylko do racjonalnej eksploatacji pojedyńczego otworu wiertniczego, uważanego za niezależną indywidualność, a nie za część składową całości, której na imię „złoże naftowe“.

Jak wyżej powiedziano, eksploatację przy otwartym otworze uznano jako bezwzględnie szkodliwą, a ciśnienie złożowe za nadzwyczaj cenną energję, dostarczaną przez samą przyro-

dę, bez której wydobywanie ropy ze złoża byłoby wogóle niemożliwe. Zaczęto więc ciśnienie to badać bardzo starannie, tam gdzie ono nam się objawiało, t. j. u wylotu otworu wiertniczego, i mierzyć je. Stało się ono przedmiotem najtroskliwszej pieczy nowoczesnej techniki eksploatacyjnej.

Olbrzymie produkcje nowo odkrytych, w drugiej połowie 1931 roku, pól naftowych we wschodnim Teksasie spowodowały niesłychany spadek cen ropy w St. Zj. Am. Płn. a za niemi w całym świecie. Objaw ten, tak niekorzystny dla innych, mniej szczęśliwych producentów, pociągnął za sobą konieczność dławienia produkcji, celem jej zmniejszenia. Narzucił się problem słusznego rozłożenia obowiązku ograniczania produkcji na wszystkich właścicieli produktywnych otworów, w stosunku do ich wydajności, i przy tej pracy spostrzeżono, że ciśnienia złożowe mierzone u wylotu odwiertów niedostatecznie cechują warunki produkowania otworów, i że ono nie jest identyczne z właściwem ciśnieniem złożowem, panującem na spodzie otworu. W ten sposób powstało nowe pojęcie ciśnienia spodniego (bottom hole pressure) i potrzeba jego zbadania i poznania.

Spodnie to ciśnienie jest oczywiście większe od mierzonego u wylotu, o ciężar słupa płynu wypełniającego otwór, oraz o tę ilość energji, która została zużyta na wyniesienie tego słupa płynu do wylotu odwiertu, można je przeto łatwo wyliczyć. Teoretycznie zupełnie słuszny ten pogląd, natrafia jednak w praktycznem ujęciu na nieprzezwyciężone trudności, pochodzące stąd, że określenie ciężaru gat. słupa tego płynu jest z jaką taką ścisłością niemożliwe, tak samo jak i obliczenie oporów tarcia i energji zużytej na wyniesienie tego płynu na powierzchnię, a to z tego powodu, ponieważ płyn ten nie jest bynajmniej jednolity, lecz stanowi bardzo skomplikowaną mieszaninę płynu i gazu.

Jak wiadomo złoża ropy, które są skałami porowatemi, są wypełnione, jak gąbka, gazem, który gromadzi się w najwyższych partjach złoża, ropą, która będąc płynem, zawiera zawsze znaczne ilości gazu, zajmującą niższe części złoża, wreszcie wodą t. zw. brzeżną lub okalającą, znajdującą się najniżej.

Ropa, o którą nam chodzi, zawiera pewne ilości gazu, w każdem złożu inne, zasadniczo pod dwiema postaciami, a mianowicie: 1) gazu, który pod wpływem ciśnienia panującego w złożu skroplił się i jako płyn zmięszał się z ropą, wpływając na obniżenie jej ciężaru gatunkowego, lepkości i wiskozy, oraz 2) gazu, który nie skroplił się, ale nie zdołał wydzielić się z ropy i zgromadzić się osobno, w górnych częściach złoża, lecz zmięszał się z płynem, i jako taki wypełnia wraz z ropą właściwą część złoża.

Ten gaz, w chwili nawiercenia złoża otworem wiertniczym, co może być porównane z nagłem otwarciem hermetycznie zamkniętego naczynia, w którem panuje jakieś ciśnienie, zaczyna gwałtownie rozprężać się, dążąc w kierunku najmniejszego oporu, tj. ku otworowi wiertniczemu. Napotykany po drodze w porach skały płyn ropny, gaz ten, siłą swej eksplozji pcha przed sobą i napędza go do otworu wiertniczego. Tam, napotkawszy przestrzeń wolną, ekspansja jego, o ile ciśnienie było dosyć duże, przybiera formy wybuchu, eksplozji, i ropa zostaje wyrzucona na powierzchnię, ewent. w kształcie fontanny. Gaz ten, unosząc się w otworze wiertniczym, powiększa stale swoją objętość w miarę jak zmniejsza się ciśnienie hydrostatyczne w słupie płynu ku górze, porywa ze sobą ropę, a częściowo wyprzedza ją, tak że ilościowy stosunek ropy do gazu zmienia się ustawicznie na korzyść gazu ku górze, zmieniając równocześnie i ciężar gat. płynu. Prawideł, według których ten stosunek się zmienia, niema żadnych, wiemy tylko, że zjawisko to przybiera w każdem złożu, a nawet w każdym otworze inne wartości.

Gaz skroplony, który będąc płynem, nie spełnia w złożu roli siły motorycznej dla ruchu ropy, wydobywa się ze złoża i dostaje do otworu jako płyn, ulatnia się natychmiast, gdy ciśnienie oddziałujące na jego mięszaninę z ropą, nieco opadnie, i dąży wraz z ropą ku górze już jako gaz. Ponieważ ciśnienie hydrostatyczne w słupie płynu jest w każdym poziomym przekroju słupa inne, mniejsze, ulatniają się z płynu, coraz to inne ilości gazu mięszają się z nim, zmniejszając ze swej strony jego ciężar gat.

Mięszanina płynu i gazu, wydostawszy się z otworu wiertniczego, przechodzi przez urządzenia, w których gaz zostaje od ropy oddzielony, i obydwa te ciała są bardzo ściśle mierzone. Jakim jednak był ich wzajemny ilościowy stosunek w złożu, wzgl. w słupie płynu w otworze wiertniczym, określić ściśle nie potrafimy.

Wskutek tego stanu rzeczy, obliczenia ciśnienia spodniego, dokonane na podstawie ciśnienia pomierzonego u wylotu otworu wiertniczego i ciężaru słupa płynu otwór wypełniającego, nie dają zadowalniających wyników. Ciśnienie to musi być pomierzone na miejscu, tj. na spodzie otworu wiertniczego.

Do pomiaru służą specjalne, na ten cel zbudowane przyrządy, których budowa jest o tyle trudna, że pomieścić się muszą w wymiarze około 50 mm średnicy, albowiem muszą być zapuszczane na dno otworu o małej średnicy, często obok rur produkcyjnych. Istnieje kilka typów tych przyrządów. Są takie, które pozwalają odrazu odczytywać pomierzone ciśnienia, są inne, które wymagają pewnych obliczeń, do których one danych dostarczają. Inne typy wskazują najwyższe istniejące ciśnienia lub też ciśnienia stale się zmieniające, dalej przyrządy registrujące ciśnienia w pewnych odstępach czasu, lub kolejno w pewnych głębokościach. Niektóre z nich są zaopatrzone w termometry maksymalne.

Ostatnio ukazał się doskonały przyrząd, zwany „Gulf“, który, jak się zdaje, czyni zadość wszystkim wymaganiom. Budowa jego jest tem znamienna, że zasadniczą częścią jego jest bardzo cienka rurka stalowa o średnicy zewnętrz-

nej 1/8" (3,17 mm), wewnętrznej 1/16" (1,58 mm), nawinięta jak lina na bębnie o średnicy 1 200 mm o długości odpowiadającej głębokości otworu wiertniczego. Rurka ta jest zaopatrzona u końca, który przez dławik schodzi do otworu wiertniczego, w ciężarek, w którym mogą być umieszczone termometry, oraz znajdują się zawory zwrotne, otwierające się nazewnątrz. Drugi koniec owej rurki - liny utwierdzony na bębnie, jest połączony z flaszką zawierającą gaz wodór pod wysokiem ciśnieniem. Działanie polega na tem, że zapuszczamy ową rurkę do miejsca, w którem pragniemy zmierzyć ciśnienie, zatrzymujemy w danem miejscu i wpuszczamy do niej wodór, który ciśnieniem swojem otwiera zawory zwrotne, przezwyciężając ciśnienie otaczające te zawory, tj. ciśnienie panujące w danem miejscu. Ciśnienie to łatwo odczytać na manometrze, a jest ono identyczne z ciśnieniem panującem w otworze. Wobec bardzo małego prześwitu rurki są ilości potrzebnego gazu bardzo małe tak, że koszt użycia przyrządu jest istotnie niewysoki. Przyrząd ten jest zaopatrzony we własny motorek benzynowy do popędu bębna i jest zmontowany na osobnym samochodzie, co w wysokim stopniu ułatwia nim pracę. (Obszerny opis przyrządów do mierzenia spodniego ciśnienia podał inż. Jan Cząstka w „Przemyśle Naftowym", Nr. 19, 20 i 21 z roku 1933).

Jakie korzyści daje nam znajomość ciśnienia złożowego, a w szczególności ciśnienia na spodzie otworu wiertniczego, zwanego ciśnieniem spodniem?

Korzyści te są różnorakie i stwarzają zarówno większe możliwości oceny ilości ropy w złożu się znajdującej, jak ilości ze złoża wydobyć się dającej, dają wskazówki służące przy wyborze najwłaściwszych metod eksploatacji dla danego złoża, a nawet dostarczają wskazówek tyczących się racjonalnego zarurowania odwiertu. Niektóre z tych korzyści, zasługujące na wyróżnienie, będą w dalszym ciągu omówione:

1. Wielokrotnie napotyka się (i u nas) pola naftowe posiadające dwa roponośne horyzonty niebardzo daleko od siebie położone, czyli przedzielone niebardzo grubą wkładką. Horyzonty takie chętnie eksploatujemy łącznie. Nie znając ich ciśnienia spodniego możemy łatwo narazić się na stratę, zamiast osiągnąć korzyści z tej równoczesnej eksploatacji, o ile bowiem zachodzi różnica w ciśnieniach spodnich tych horyzontów, jest rzeczą jasną, że złoże o ciśnieniu wyższem będzie wtłaczało część swoich gazów i ropy do drugiego, słabszego, nie będziemy zatem wykorzystywali złoża słabszego, ale nadto tracimy część silniejszego. Złoża takie należy przeto kolejno eksploatować, po wyczerpaniu górnego otwierać dolne. Aby ten cel osiągnąć, trzeba ten stan rzeczy poznać z pierwszych na danem polu odwierconych otworów i następne odpowiednio zaprojektować, także co do rurowania.

2. Znajomość ciśnień spodnich, wzgl. ich miarowy spadek i porównana z nim, wzgl. proporcjonalna do niego wytwórczość gazu i ropy, pozwala na określenie czasu samoczynnej produkcji, a zatem na określenie właściwego momentu na zastosowanie sztucznego podtrzymania tego ciśnienia, sposobem Smith - Dunn.

3. Celem określenia ilości ropy ze złoża wydobyć się dającej, jest wskazanem stwierdzać w miarowych odstępach czasu różnice zachodzące pomiędzy ciśnieniem spodniem a ciśnieniem panującem w samem złożu, czyli właściwem ciśnieniem złożowem, które bynajmniej nie są identyczne. Wysokość tego ciśnienia najtrafniej można określić przez pomiar spodniego ciśnienia przy zamkniętym otworze przez 24 do 48 godzin, czyli dopóki nie nastąpi zupełna równowaga tych dwóch ciśnień, znamionowana zupełnym zastojem ruchu w otworze. Miarowy spadek tego ciśnienia i jego różnicy z ciśnieniem spodniem pomierzonem przy otworze otwartym tj. podczas produkowania, jakoteż pomiar w tychże samych okresach czasu wydobytej ropy i gazu, pozwoli na przybliżone określenie ilości ropy ze złoża wydobyć się dającej. Pozwoli nam też na określenie wydajności złoża, która jest między innemi także funkcją jego porowatości i fizycznych własności ropy, jak lepkość, wiskoza, ciężar gatunkowy i inne. Zaznaczyć tu należy, że wartość stwierdzanego tu spadku ciśnień jest względna, inna ona bowiem będzie przy spadku ciśnień ze 100 na 90, a inna z 20 na 10 atm. jakkolwiek w obu wypadkach wynosi on 10 atm.

4. Znajomość ciśnienia spodniego umożebnia nam równomierny jego rozdział na całe złoże. Zabieg ten doprowadził w Teksasie do nieoczekiwanego zjawiska, że niektóre odwierty pompowane zaczęły na nowo samoczynnie produkować. Przez równomierny rozkład tego ciśnienia w pobliżu zwierciadła wody okalającej możemy jej ciśnienie wykorzystać dla wypierania względnie wypłukiwania ropy ze złoża ku odpowiednio rozłożonym otworom wiertniczym. Brak właściwego rozkładu tego ciśnienia powoduje natomiast znane zjawisko lokalnego wdarcia się wody okalającej w złoże i otoczenia pewnych, jeszcze niewykorzystanych przez eksploatację partyj złoża, które w tym stanie rzeczy są dla eksploatacji całkowicie stracone.

5. Ścisłe badanie zachowania się ciśnienia spodniego, oraz ciśnień w rozmaitych głębokościach otworu wiertniczego pozwoli na właściwszy, racjonalniejszy dobór sztucznych sposobów wydobywania ropy od chwili, gdy samoczynny wypływ ustanie.

6. Znajomość spodniego ciśnienia, wraz ze znajomością wydajności złoża, oraz rozpuszczalności gazu w ropie, wreszcie fizycznych właściwości ropy ułatwi w wysokim stopniu rozwiązanie tego najtrudniejszego zadania, jakiem jest obliczenie ilości ropy w złożu zawartej.

W dziedzinie wykorzystania znajomości ciśnienia spodniego, nie padło jeszcze ostatnie słowo, przeciwnie, została ona zaledwie odkryta i rozpoznana jako niezmiernie doniosła. Otwie-

ra się tu obszerne pole do badań i doświadczeń, idących w kierunku rozjaśnienia mroków panujących w dziedzinie eksploatacji ropy, dziś już jednak stworzyły się dla eksploatacji możliwości, niedawno jeszcze nieprzeczuwane.

Dają się czasami słyszeć głosy, że zajmowanie się amerykańskiemi doświadczeniami nie ma dla nas celu, wobec położenia, w jakiem nasze kopalnictwo naftowe się znajduje i niemożności stosowania tych doświadczeń u nas. Pomijam oklepany i może zbanalizowany, a jednak zawsze tak bardzo aktualny frazes, mówiący, że nikt za dużo nie umie i że uczyć się trzeba całe życie, tu jednak leżą dla nas istotne korzyści, i właśnie dlatego, że położenie naszego kopalnictwa naftowego jest bardzo krytyczne, nie wolno nam zaniedbywać żadnej sposobności by czerpać z tego olbrzymiego zbiornika doświadczeń amerykańskich, odbywanych nakładem naukowej pracy i środków materjalnych, na które nas nie będzie stać.

Nasze kopalnie nafty są niewątpliwie stare i wyczerpują się, nie są jednak jeszcze wyczerpane. Były one zawsze i są dotąd eksploatowane staremi, dawnemi, gdzieindziej zdyskredytowanemi i dawno zarzuconemi sposobami. Nie chodzi o to, by obce wzory bezkrytycznie u nas stosować, lecz trzeba jaknajrychlej sięgać po te zagraniczne doświadczenia i z pośród nich wyszukiwać te, które okażą się najwłaściwsze dla nas, przyczem nie wolno nam zrażać się chwilowemi niepowodzeniami, by z jednej strony obniżyć nasze, stanowczo zbyt wysokie koszty wydobycia, z drugiej zaś podnieść wytwórczość naszych pól naftowych przez lepsze wykorzystanie ich zasobów.

Mamy już kilka bardzo korzystnych wyników zastosowania tych amerykańskich przykładów u nas (odbudowa ciśnienia w Schodnicy i Potoku, wiele bardzo dobrych wyników systematycznego czyszczenia starych otworów), co nas powinno zachęcić do dalszych prób.

Zresztą nie mamy dotąd prawa rezygnować z odkrycia nowych pól naftowych, które odrazu powinny być racjonalnie eksploatowane, jak to się dzieje w sąsiedniej Rumunji. Nasi geologowie stawiają nam stale te możliwości przed oczy, należałoby jednak znacznie rozszerzyć prace poszukiwawcze i badawcze, których zadaniem jest sprawdzić, o ile te optymistyczne horoskopy geologów są uzasadnione. Jak długo ostatnie słowo w tej sprawie w ujemnem znaczeniu nie padło, nie wolno nam oddawać się pesymizmowi i nie wolno popadać w stare błędy, musimy przeto z najnowszemi sposobami eksploatacji być obeznani!“

DZIAŁ SPRAWOZDAWCZY

Das Schrotbohren von Dipl. Ing. Dr. mont. Josef Kern. Kommissionsverlag Ludwig Nüssler Leoben (Steiermark).

Autor, zapalony zwolennik śrutowego wiercenia, omawia na 173 stronach powyższego dziełka skąpy stosunkowo temat śrutowych wierceń, w formie monografji.

W części ogólnej stara się autor ująć rachunkowo kwestję działania śrutu oraz właściwych prędkości płuczki.

Część praktyczna obejmuje opis urządzeń i narzędzi do śrutowego wiercenia, sposób wiercenia w normalnych warunkach oraz postępowanie w wypadkach napotkanych trudności.

W zakończeniu podnosi autor potrzebę przeprowadzenia badań nad metodą śrutową, celem wyświetlenia samej metody pod względem teoretycznym jakoteż dla ustalenia wskazań praktycznych.

Wartościowe są uwagi i wskazówki autora, doświadczonego jak można wnioskować wiertnika śrutowego, odnośnie do sposobu wykonania narzędzi i postępowania przy wierceniu.

Żałować należy, iż autor nie podaje więcej dat z praktyki, co dla technika przedstawiałoby większą wartość aniżeli spekulatywne rozważania, co do których sam autor jest pełen zastrzeżeń.

Uderza pozatem fakt uwzględnienia w opisach tylko urządzeń Wirtha, z pominięciem innych aparatów do wiercenia śrutowego, a w szczególności amerykańskich urządzeń Calyx, klasycznych dla tego systemu.

W sumie jednakże jest książka Dra Kerna cenną publikacją, jako monografja systemu mało w wiertnictwie naftowym stosowanego, a temsamem i mało znanego w naftowych kołach technicznych. *St. P.*

Dr. Inż. Michał Mazur: „Uszczelnienie i ubezpieczenie dna i brzegów przy budowlach wodnych z zastosowaniem asfaltu“, odczyt wygłoszony na posiedzeniu Sekcji Hydrotechnicznej P. T. P. dnia 12 kwietnia 1934 r. — Czasopismo Techniczne Nr. 10, z roku 1934.

Omawiany temat poruszony już został przez tego samego Autora w „Czasopiśmie Technicznem“ w Nr. 19 z r. 1933. Szereg nowych badań, artykułów i notatek z tego zakresu podany w najnowszej literaturze technicznej, spowodowały Autora do dalszego zajęcia się omawianym tematem i przedstawienia najnowszych robót, dokonanych w zakresie stosowania asfaltu do budownictwa wodnego. Zagadnienie to stało się obecnie modnem zagranicą; każdy niemal miesiąc przynosi wiadomości o nowem stosowaniu powłok asfaltowych do ubezpieczenia, względnie uszczelnienia dna i brzegów rzek, kanałów i zbiorników, koszt bowiem jest w porównaniu do innych materjałów bardzo niski.

DZIAŁ GOSPODARCZY

Sytuacja w przemyśle rafineryjnym w kwietniu 1934 roku

(Według sprawozdania Związku Polskich Producentów i Rafinerów Olej. Miner.)

Według danych Ministerstwa Przemysłu i Handlu kształtowała się w miesiącu sprawozdawczym sytuacja w dziedzinie rafineryjnej przemysłu naftowego jak następuje:

Przeróbka ropy.

Przy niezmienionej liczbie 35 czynnych zakładów przeróbczych wynosiła w miesiącu sprawozdawczym przeróbka ropy 43 512 tonn, wobec 45 559 tonn ropy przerobionej w miesiącu poprzednim, a 30 139 tonn w kwietniu 1933 r. Ruch przeróbczy był zatem w miesiącu sprawozdawczym słabszy aniżeli w miesiącu poprzednim, co pozostaje w pewnym naturalnym związku ze zmniejszoną w kwietniu ilością wydobytej ropy. W porównaniu z kwietniem r. ub. wykazuje wprawdzie przeróbka ropy wzrost o 13 373 tonn, pod uwagę jednak wziąć należy, że kwiecień 1933 był ostatnim miesiącem istnienia kartelu, w którym rafinerje wobec wejścia z dniem 1 maja 1933 r. w życie przymusowej organizacji „P. E. N." i przewidzianego zaliczenia do masy eksportowej całego stanu zapasów z dnia 1 maja 1933, starały się przeróbkę swoją jaknajbardziej ograniczyć, aby wejść w nową fazę organizacyjną z jaknajmniejszemi zapasami produktów.

Wytwórczość.

Ilości produktów otrzymanych przez rafinerje z przeróbki ropy przedstawiają się w cyfrach i według wydajności poszczególnych produktów następująco:

Produkt	Wytwórczość kwiecień 1934	marzec 1934	kwiecień 1933	Wydajność kwiecień 1934	marzec 1934
	w tonnach			w %-tach	
Benzyna	6 877	7 613	4 990	15,8	16,8
Nafta	13 641	14 715	8 088	31,3	32,4
Olej gazowy	6 199	8 754	6 910	14,2	19,3
Oleje smarowe	8 535	8 526	1 280	19,8	18,8
Parafina	2 378	2 786	1 853	5,4	6,1
Inne produkty	2 887	— 473	3 988	6,6	— 1,0
Razem	40 517	41 921	27 109	93,1	92,4

Jak z powyższego wynika, przedstawiała się wytwórczość produktów analogicznie do stanu rzeczy omawianego przy przeróbce ropy. Przy zmniejszonej wydajności poszczególnych produktów, a zwłaszcza oleju gazowego, otrzymały jednak rafinerje większą aniżeli w miesiącu poprzednim wydajność globalną, a to wskutek powiększonej wydajności produktów i półproduktów wykazanych w ostatniej pozycji tabeli, oraz powiększonej wydajności olejów smarowych.

Spożycie w kraju.

Według wykazanych poniżej ekspedycyj na rynek wewnętrzny kształtowało się spożycie w kraju w porównaniu z miesiącem poprzednim i analogicznym okresem zeszłorocznym, jak następuje (w tonnach):

Produkt	kwiecień 1934	marzec 1934	kwiecień 1933	Wskaźnik kwiecień 1933 = 100
Benzyna	5 304	5 318	4 306	123
Nafta	5 583	8 196	6 402	87
Olej gazowy	3 729	4 559	4 193	89
Oleje smarowe	3 491	2 997	3 203	107
Parafina	447	579	486	92
Inne produkty	1 760	1 755	2 923	60
Razem	20 314	23 404	21 513	94

Globalna konsumcja produktów naftowych była zatem w miesiącu sprawozdawczym o 3 090 tonn, względnie o 13% słabsza, aniżeli w miesiącu poprzednim, a nawet stała o 6% poniżej poziomu zeszłorocznego. Pomijając znaczny, sezonowy zresztą, spadek konsumcji nafty, uważać jednak należy zastój w zbycie benzyny, przy niebywale zwłaszcza pięknej i dla konsumcji tego produktu nader sprzyjającej pogodzie w kwietniu b. r. za objaw tem niepomyślniejszy, że także konsumcja innych produktów naftowych, stojąca naogół poniżej poziomu zeszłorocznego, przedstawia się z małemi wyjątkami w świetle nielepszem. Poza olejami smarowemi, jako jedynym produktem, wykazującym korzystny rozwój zbytu, nie można uważać także nadwyżki ekspedycyj benzyny w stosunku do kwietnia ub. r. za normalny i rzeczywisty wzrost konsumcji, dlatego, że ekspedycje benzyny w marcu i kwietniu 1933 r. w związku z wprowadzonym wówczas podatkiem drogowym kształtowały się anormalnie, a zatem porównanie ekspedycyj benzyny z tego okresu z okresem tegorocznym nie daje podstawy do wyciągania pozytywnych wniosków. Zauważyć należy w szczególności, że wskutek tego, iż w marcu 1933 wyekspedjowano takie ilości benzyny, które dwukrotnie przewyższały normalny w tym czasie poziom zapotrzebowania, były ekspedycje benzyny w kwietniu 1933 o tyleż mniejsze i stąd znaczna stosunkowo nadwyżka, o której była wyżej mowa. Obniżenie się spożycia oleju gazowego przypisać należy względom sezonowym.

Eksport.

Na rynki zagraniczne wywieziono w miesiącu sprawozdawczym w porównaniu z miesiącem poprzednim i analogicznym okresem zeszło-

rocznym następujące ilości produktów (w tonnach):

Produkt	kwiecień 1934	marzec 1934	kwiecień 1933	Wskaźnik kwiecień 1933=100
Benzyna	3 560	5 725	3 638	97
Nafta	702	2 637	2 213	31
Olej gazowy	2 118	4 187	3 632	58
Oleje smarowe	2 934	3 883	1 848	158
Parafina	1 581	1 845	1 636	97
Inne produkty	1 546	1 628	1 400	110
Razem:	12 441	19 905	14 367	86

Niepomyślna konjunktura na światowych rynkach zagranicznych wpłynęła ujemnie również na polski eksport naftowy, który po chwilowem ożywieniu w marcu wykazuje w miesiącu sprawozdawczym w porównaniu z miesiącem poprzednim spadek o 7 464 tonn produktów naftowych, tj. o 37%, w porównaniu zaś z kwietniem r. ub. spadek o 1 926 tonn, t. j. o 13%. O ile chodzi o kierunek eksportu polskich produktów naftowych, to poza Gdańskiem, przez który tranzytem wywieziono 4 551 tonn różnych produktów (w czem 2 419 tonn olejów smarowych i 1 157 tonn parafiny), największym rynkiem zbytu była Czechosłowacja, która odebrała łącznie 3 617 tonn produktów. w czem, poza mniejszemi ilościami nafty i olejów smarowych, 2 755 tonn benzyny. Widocznym po raz pierwszy efektem zawartego paktu polsko-niemieckiego było ożywienie w miesiącu sprawozdawczym eksportu do Niemiec, dokąd wywieziono łącznie 1 775 tonn produktów naftowych, a to nietylko asfaltu (1 217 tonn), ale także oleju gazowego (256 tonn), parafiny (158 tonn), olejów smarowych (92 tonn) i benzyny (52 tonn). Natomiast obniżył się eksport do Szwajcarji, dokąd wywieziono tylko 646 tonn oleju gazowego, a to wskutek niewyjaśnionych jeszcze na tym rynku stosunków, które nie pozwoliły polskiemu przemysłowi naftowemu na częściowe choćby wykorzystanie przyznanych ramowych kontyngentów importowych. Spadek eksportu parafiny o 264 tonn w stosunku do miesiąca poprzedniego jest spadkiem sezonowym. Stosunek globalnego zbytu kraj - eksport kształtował się w miesiącu sprawozdawczym jak 62% (kraj) do 38% (eksport).

Zapasy.

Stan zapasów przedstawiał się z początkiem i końcem miesiąca sprawozdawczego jak następuje (w tonnach):

Produkt	Stan w dniu 31 marca 1934	Stan w dniu 30 kwietnia 1934
Benzyna	21 881	23 103
Nafta	24 534	31 875
Olej gazowy i oleje lekkie do cg. 0.890	19 585	19 852
Oleje smarowe o c. g. powyżej 0.890	56 731	58 903
Parafina	4 423	4 790
Inne	64 619	62 964
Razem:	191 773	201 487

Wskutek zmniejszonego zbytu produktów w kraju i eksporcie zwiększyły się w miesiącu sprawozdawczym zapasy produktów, przyczem główna część wzrostu przypada na zapasy nafty. Wzrost stanu zapasów olejów smarowych przy zadowalającym zresztą ich zbycie przypisać należy dużej stosunkowo wytwórczości tego produktu tak w marcu, jak i kwietniu br.

Obecna sytuacja rynkowa

a) Rynek krajowy.

Porównując ekspedycje krajowe w okresie pierwszych czterech miesięcy roku bieżącego z ekspedycjami takiegoż okresu lat poprzednich, otrzymujemy następujący obraz stanu zapotrzebowania względnie chłonności rynku naftowego.

Produkt	od 1/I do 30/IV 1934	od 1/I do 30/IV 1933	od 1/I do 30/IV 1932	od 1/I do 30/IV 1931
	w tonnach			
Benzyna	19 074	20 870	20 809	22 972
Nafta	39 617	40 526	42 454	46 210
Olej gazowy	17 897	17 664	17 078	19 759
Oleje smarowe	12 012	10 790	9 064	11 446
Parafina	2 132	1 935	2 253	2 738
Inne produkty	5 291	6 641	4 384	4 312
Razem	96 023	98 426	96 042	107 437

Z powyższego zestawienia okazuje się, że nasz rynek naftowy kurczy się z roku na rok i że konsumcja naftowa w kraju, ograniczona jużto spowodu trudności ogólno-gospodarczych i finansowych, jużto różnego rodzaju obciążeniami i wysokiemi świadczeniami fiskalnemi pozostawia jeszcze wiele do życzenia. Pewne wahania w wykazanych wyżej cyfrach ekspedycyj w odniesieniu do poszczególnych produktów są raczej wynikiem przypadkowego zbiegu okoliczności, aniżeli obrazem rzeczywistego stanu rzeczy.

Sytuacja w poszczególnych produktach przedstawiała się w okresie sprawozdawczym następująco:

Benzyna.

Mimo sezonu i pięknej pogody niema w tej chwili najlżejszych choćby widoków poprawy

konsumcji benzyny. Przeciwnie nawet, szereg okoliczności składa się na to, aby rozwój jej zahamować i zmniejszyć możliwości jej zbytu. Dotkliwie uderzył w szczególności w przedsiębiorstwa produkujące benzynę fakt, że stosownie do przepisów ustawy, wprowadzającej przymusowe koncesjonowanie ruchu autobusowego i przejęcie najważniejszych linij autobusowych przez Ministerstwo Komunikacji, rozpoczęło się już w maju ściąganie koncesyj prywatnych przedsiębiorstw autobusowych, będących najpoważniejszymi konsumentami benzyny. Rygorystyczne usuwanie tych konsumentów wpływa tem ujemniej na zbyt benzyny, że przy słabym u nas ruchu turystycznym, a raczej przy braku tego ruchu i coraz zmniejszającym się ruchu prywatnych pojazdów samochodowych, nie daje się w ich miejsce przemysłowi naftowemu żadnego ekwiwalentu.

Nafta.

W ślad za zmniejszonem ku latu zapotrzebowaniem, zmniejszyła się konsumcja w okresie sprawozdawczym.

Olej gazowy.

Zanik sezonu jest również powodem spadku konsumcji tego produktu.

Oleje smarowe.

Dzięki coraz lepszym kwalifikacjom naszych olejów i nastawieniu pod tym względem naszej techniki rafineryjnej na poziom, odpowiadający wszelkim wymogom konsumentów, rozwija się zbyt tego produktu w sposób zadowalający.

Parafina.

Wspomniane w poprzedniem sprawozdaniu usiłowania, zmierzające do skonsolidowania sprzedaży parafiny w kraju, a przez to także do uporządkowania i uzdrowienia przemysłu świeczkarskiego, jednego z największych i najważniejszych konsumentów parafiny, nie doprowadziły jeszcze do pozytywnego rezultatu. W porównaniu z marcem wykazuje konsumcja tego produktu spadek sezonowy.

Asfalt.

Zbyt asfaltów przemysłowych rozwija się normalnie, co znajduje wyraz w zadowalających ekspedycjach w tym dziale. Mniej pomyślnie kształtuje się zbyt asfaltów drogowych, zależny od planu i programu budowy dróg, który do tej pory nie został jeszcze przez Ministerstwo Komunikacji definitywnie zadecydowany. Jednakowoż w dziedzinie tej wpłynie korzystnie na rozwój zbytu zahamowanie importu asfaltów zagranicznych, o ile zasada ta będzie przez właściwe czynniki i w dalszym ciągu przestrzegana.

Sytuacja cennikowa.

Mimo osiągnięcia w niektórych ośrodkach porozumień lokalnych, sytuacja cennikowa, którą cechował ogólnie niski poziom cen produktów naftowych, a zwłaszcza w stosunku do cen surowca, nie doznała zmiany. Zakupy nawet najbardziej sezonowego artykułu, jak benzyna, ograniczały się do koniecznych potrzeb bieżących, tembardziej zaś ograniczone były do artykułów pozasezonowych (jak nafta, parafina). Wbrew oczekiwanemu z nastaniem wiosny ożywieniu rynku handlowego, odczuwać się dawała nadal ospała tendencja i słaby popyt.

b) Rynki eksportowe.

Sytuacja eksportowa pozostaje w dalszym ciągu niewyjaśniona. Fiasko ustawodawczych zarządzeń amerykańskich i konferencji londyńskiej przyczyniło się do dalszego pogłębienia przesilenia, którego końca narazie nie widać. Ogromne zapasy i niskie ceny, jak wskazuje podana niżej tabela notowań, pozostały bez zmiany. Na eksporcie polskim ujemnie odbijały się w szczególności niskie ceny rumuńskie, a to ze względu na klauzulę zawartą w umowie naftowej polsko-czeskiej, uzależniającą ceny za dostawy produktów polskich do Czechosłowacji od każdorazowych notowań rumuńskich. Po chwilowej poprawie tych cen z końcem kwietnia, ceny rumuńskie w maju znowu się obniżyły.

Z powodu trudności dewizowych okazało się niestety, że eksport do Niemiec, który w kwietniu wykazywał możliwości ożywienia, nie ma na razie żadnych praktycznych szans konkretnego zrealizowania. Odnośnie do eksportu do Szwajcarji sytuacja w ostatniej chwili o tyle się zmieniła, że trudności, o których mowa była w pierwszej części niniejszego sprawozdania, będą mogły być usunięte w drodze bezpośredniego porozumienia z importerami szwajcarskimi.

Notowania cen eksportowych polskich z końcem maja 1934 r.

Ceny orjentacyjne loco granica, za 100 kg w dolarach papierowych.

Benzyna 720/30 rektyf.	$ 1.35
„ 720/30 surowa	„ 1.30
„ 750/60 „	„ 1.20
„ lakowa	„ 1.40
Nafta rafinowana	„ —.90
„ dystylowana	„ 1.—
Olej gazowy	„ 0.65—0.85
Oleje wrzecion. rafin.	„ 1.—
„ maszyn. rafin. 3—4/50	„ 1.10
„ „ „ 4—5/50	„ 1.30
„ „ „ 6—7/50	„ 1.55
Parafina taflowa rafin. 50/52 cif.	„ 11.30
Asfalt borysławski luzem 60/120	„ —.80
„ „ w bębnach 60/120	„ 1.05
„ bezparafin. luzem	„ 1.50
Koks z 1—2% zawart. popiołu	„ 1.20
„ „ 2—6% „ „	„ —.70

Ceny ropy i gazu

CENY ROPY NAFTOWEJ.

Ceny ustalone dla ropy, przypadającej na udziały brutto, na miesiąc maj 1934 roku (za 1 wagon à 10 000 kg).

Marka:		Cena:
Kryg (czarna)	Zł.	1 232.—
Równe - Rogi (parafinowa)	„	1 250.—
Strzelbice, Wańkowa	„	1 300.—
Krosno (parafin.), Krościenko (parafin.)	„	1 329.—
Rymanów	„	1 347.—
Krosno (bezparafin.), Krościenko (bezparafin.), Węglówka	„	1 350.—
Turzepole	„	1 355.—
Harklowa	„	1 364.—
Libusza	„	1 374.—
Zmiennica	„	1 379.—
Jaszczew	„	1 384.—
Wulka, Iwonicz, Klimkówka, Lubatówka	„	1 400.—
Równe - Rogi (bezparafinowa)	„	1 410.—
Łodyna	„	1 412.—
Kryg (zielona), Dobrucowa, Białkówka - Winnica	„	1 434.—
Kosmacz, Ropianka ad Dukla, Zagórz	„	1 439.—
Rajskie	„	1 450.—
Lipinki	„	1 461.—
Męcinka (parafinowa)	„	1 468.—
Wierzchnia Mraźnica	„	1 472.—
Rypne	„	1 476.—
Szymbark	„	1 477.—
Majdan Rosulna	„	1 489.—
Słoboda Rungurska	„	1 494.—
Borysław, Orów, Popiele, Opaka, Hołowiecko	„	1 500.—
Bitków (Franco Polonaise)	„	1 520.—
Pereprostyna, Męcina Wielka, Męcinka	„	1 548.—
Grabownica Humniska (parafinowa)	„	1 550.—
Bitków (St. Nobel)	„	1 600.—
Schodnica, Stara Wieś (ciemna)	„	1 650.—
Bitków Pasieczna (loco Dąbrowa)	„	1 657.—
Urycz	„	1 700.—
Humniska - Brzozów	„	1 800.—
Mokre	„	1 822.—
Bitków (Zofja Stella), Grabownica Humniska (benzynowa)	„	1 850.—
Potok	„	1 937.—
Klęczany	„	1 984.—
Toroszówka	„	2 025.—
Stara Wieś (biała)	„	2 094.—

Państwowa Fabryka Olejów Mineralnych „Polmin" wykonywa prawo zakupu następujących marek ropy bruttowej, wyprodukowanej w maju 1934 r.:

Borysław	Pereprostyna
Bitków-Pasieczna (Dąbr.)	Rypne
„ (Franco-Polon.)	Opaka
„ (Standard-Nobel)	Strzelbice
„ (Zofja-Stella)	Rajskie
Schodnica	Harklowa
Mraźnica Wierzchnia	Kryg (zielona)
Urycz	Kryg (czarna)
Krosno (bezparaf.)	Grabownica-Humnis. (benz.)
Krościenko (bezparaf.)	Grabownica-Humnis. (par.)
Łodyna	Lipinki
Wańkowa	Libusza
Stara Wieś	Majdan Rosulna
Toroszówka	Dobrucowa
Turzepole	Lubatówka
Klimkówka	Białkówka - Winnica
Wulka	Męcina Wielka
Iwonicz	Męcinka
Węglówka	Męcinka (paraf.)
Równe - Rogi (bezparaf.)	Humniska - Brzozów
Równe - Rogi (paraf.)	Jaszczew.
Potok	

Innych gatunków ropy powyżej niewymienionych Państwowa Fabryka Olejów Mineralnych „Polmin" nie zakupuje.

Ceny za ropę płacone przez Vacuum Oil Company S. A. w maju 1934 roku kształtowały się przeciętnie dla poszczególnych marek jak następuje:

Ceny w złotych za 10 000 kg.

Borysław	Zł.	1 500.—
Mraźnica	„	1 500.—
Urycz	„	1 845.—
Bitków (Zofja-Stella)	„	1 875.—
Potok	„	2 025.—
Krosno (parafinowa)	„	1 425.—
Krosno (bezparafinowa)	„	1 473.—
Kryg (zielona)	„	1 500.—
Lipinki-Jakób	„	1 601.97
Lipinki-Lipa	„	1 513.35
Męcina Wielka	„	1 575.—
Męcinka (parafinowa)	„	1 605.—
Toroszówka-Petronafta	„	2 100.—
Humniska	„	1 890.—
Mokre	„	1 980.—
Rajskie	„	1 875.—
Strzelbice	„	1 440.—
Jaszczew	„	1 770.—
Rypne-Duba	„	1 500.—
Kryg (czarna)	„	1 230.—
Potok-Alba	„	1 950.—
Krosno-Karola	„	1 380.—
Lipinki-Rużyca	„	1 500.—
Schodnica	„	1 522.50
Wójtowa-Ropita	„	1 800.—
Tarnawa	„	1 650.—

CENA GAZU ZIEMNEGO.

Dla Zagłębia Borysław-Tustanowice za miesiąc maj 1934 roku ustalona została przez Izbę Przemysłowo Handlową we Lwowie w porozumieniu z Krajowem Towarzystwem Naftowem cena gazu na

4,66 groszy za 1 m³.

Przy obliczaniu ceny gazu, przypadającego na udziały brutto, odliczają kopalnie z powyższej ceny koszty zabierania gazu z kopalni, t. j. koszty tłoczenia i t. p.

PRZEGLĄD STATYSTYCZNY

Przemysł kopalniany w kwietniu 1934 r.

Sprawozdanie Izby Pracodawców w Borysławiu.

I. Ropa.

W kwietniu 1934 r. wydobyto ogółem w Polsce 4 320 cyst. ropy naftowej, czyli o 155 cyst. mniej aniżeli w poprzednim miesiącu. W szczególności wydobyto w kwietniu 1934 r. z kopalń okręgu górniczego:

Drohobycz	3 267 cyst.	(— 108 cyst.)
Jasło	769 „	(— 50 „)
Stanisławów	284 „	(+ 3 „)
Razem	4 320 cyst.	(— 155 cyst.)

Po odliczeniu od wydobycia brutto ropy użytej w kwietniu na opał (4 cyst.) i zanieczyszczenia (115 cyst.), pozostaje produkcja czysta — netto 4 201 cyst.

Ilość ropy odtłoczonej przez przedsiębiorstwa naftowo-wiertnicze do Towarzystw magazynowo-tłoczniowych i ekspedjowanej beczkami i beczkowozami z kopalń nieposiadających połączeń rurociągowych wynosiła w kwietniu 1934 roku

4 174 cyst.

Z tej liczby na okręg Drohobycz przypada 3 135 cyst., na okręg Jasło 766 cyst. i na okręg Stanisławów 273 cyst.

Zapasy ropy w Polsce z końcem kwietnia b. r. w zbiornikach na kopalniach i w Towarzystwach magazynowo-tłoczniowych wynosiły ogółem 1 743 cyst., t. j. o 83 cyst. więcej, aniżeli w marcu b. r.

Jeżeli do tej ilości doliczymy 2 804 cyst. ropy, pozostającej w zapasie w rafinerjach w dniu 30 kwietnia 1934 r., otrzymamy ogólną ilość zapasu ropy w Polsce 4 547 cyst.

Ogólna ilość robotników zatrudnionych w przemyśle naftowym w kwietniu b. r. wynosiła 12 648, a w szczególności:

Kopalnie nafty i zakłady pomocnicze	8 619 rob.
Rafinerje	3 497 „
Gazoliniarnie	312 „
Kopalnie wosku	220 „
Razem	12 648 rob.

Okręg górniczy Drohobycz.

Wydobycie ropy naftowej z kopalń tego okręgu wynosiło w kwietniu b. r. 3 267 cyst., a w szczególności:

w Borysławiu	662 cyst.	(— 8 cyst.)
w Tustanowicach	1 023 „	(— 38 „)
w Mraźnicy I, II	791 „	(— 29 „)
Razem w rejonie borysławskim	2 476 cyst.	(— 75 cyst.)
Inne gminy poza Borysławiem	791 „	(— 33 „)
Ogółem	3 267 cyst.	(— 108 cyst.)

Przeciętna dzienna produkcja kopalń okręgu drohobyckiego wynosiła w kwietniu 108,9 cyst. W rejonie borysławskim wydobywano przeciętnie po 82,5 cyst. ropy dziennie.

Po odliczeniu od wydobycia brutto 110 cyst. ropy użytych na opał i zanieczyszczenia, otrzymamy 3 157 cyst. (— 101 cyst.) ropy czystej, pozostającej w drohobyckim okręgu na przeróbkę.

W kwietniu oddano ogółem w drohobyckim okręgu 3 135 cyst. ropy, a w szczególności:

odtłoczono do Towarzystw magazynowo-tłoczn.	3 031 cyst.
ekspedjowano beczkami i beczkowozami	104 „
Razem	3 135 cyst.

W miesiącu sprawozdawczym ekspedjowano do rafineryj koleją i rurociągami:

ropy marki borysławskiej	2 245 cyst.
ropy marek specjalnych	837 „
Razem	3 082 cyst.

W zapasie pozostawało w drohobyckim okręgu z końcem kwietnia b. r. 1 273 cyst. ropy, a to:

na kopalniach	568 cyst.
w Towarz. magazyn.-tłoczn.	705 „
Razem	1 273 cyst.

W drohobyckim okręgu zatrudniano w kwietniu b. r. ogółem 5 770 robotników stałych i tygodniowych, a w szczególności:

	Rejon borysław.	Kopalnie poza Borysławiem	Razem
kopalnie nafty i zakłady pomocnicze	3 796 rob.	1 525 rob.	5 321 rob.
gazoliniarnie	208 „	29 „	237 „
kopalnie wosku	212 „	— „	212 „
Ogółem	4 216 rob.	1 554 rob.	5 770 rob.

Produkcja odtłoczona przez wielkie firmy naftowe w drohobyckim okręgu w kwietniu 1934 r.

Firma	Rejon borysław.	Kopalnie poza Borysławiem	Razem
Premier	417 cyst.	175 cyst.	592 cyst.
Fanto	255 „	— „	255 „
Karpaty	254 „	137 „	391 „
Nafta	126 „	— „	126 „
Razem „Małopolska“	1 052 cyst.	312 cyst.	1 364 cyst.

Firma	Rejon borysław.	Kopalnie poza Borysławiem	Razem
Galicja	216 cyst.	81 cyst.	297 cyst.
Limanowa	302 „	20 „	322 „
Standard Nobel	136 „	4 „	140 „
Gazy Ziemne	— „	211 „	211 „
Pionier	14 „	— „	14 „
Razem wielkie firmy	1 720 cyst.	628 cyst.	2 348 cyst.
Różne inne firmy	634 „	153 „	787 „
Ogółem	2 354 cyst.	781 cyst.	3 135 cyst.

Okręg górniczy Jasło.

W jasielskim okręgu wydobyto w kwietniu b. r. 769 cyst. ropy, a więc o 50 cyst. więcej aniżeli w poprzednim miesiącu.

Zużycie na opał i zanieczyszczenia wynosiło w kwietniu 3 cyst., tak że pozostawało produkcji czystej 766 cyst.

Ilość produkcji odtłoczonej wynosiła w kwietniu 766 cyst.

W zapasie pozostawało w dniu 30 kwietnia 1934 r. w zbiornikach na kopalniach 124 cyst. i w Towarzystwach magazynowo-tłoczniowych 166 cyst., czyli ogółem 290 cyst. (+ 3 cyst.).

Przeciętna dzienna produkcja kopalń okręgu jasielskiego wynosiła w kwietniu 25,63 cyst.

Ogólna ilość zatrudnionych robotników 2 555.

Okręg górniczy Stanisławów.

Wydobycie ropy naftowej z kopalń tego okręgu wynosiło w kwietniu 284 cyst., co w porównaniu z marcem b. r., stanowi zwyżkę 3 cyst.

Ponieważ na zanieczyszczenia i na opał odpadało w kwietniu 5 cyst., pozostawało z wydobycia brutto 279 cyst. produkcji czystej.

W zapasie pozostawało w dniu 30 kwietnia 1934 r. ogółem 180 cyst. (+ 6 cyst.) ropy, a to: w zbiornikach na kopalniach 162 cyst. i w zbiornikach Towarzystw magazynowo-tłoczniowych 18 cyst.

Ilość ropy oddanej na przeróbkę wynosiła 273 cyst.

Przeciętna dzienna produkcja kopalń okręgu stanisławowskiego wynosiła w kwietniu b. r. 9,46 cyst.

Ogólna ilość zatrudnionych robotników 826.

Ogólna produkcja odtłoczona przez wielkie firmy naftowe w kwietniu 1934 r.

Firma	Drohobycz	Jasło	Stanisławów	Razem
Małopolska	1 364 cyst.	275 cyst.	146 cyst.	1 785 cyst.
Galicja	297 „	36 „	— „	333 „
Limanowa	322 „	— „	— „	322 „
Stand. Nob.	140 „	— „	27 „	167 „
Gazy Ziemne	211 „	— „	— „	211 „
Comp. Fr.-Pol.	— „	— „	35 „	35 „
Polmin	— „	24 „	0,3 „	24,3 „
Pionier	14 „	— „	— „	14 „
Razem wielkie firmy	2 348 cyst.	335 cyst.	208,3 c.	2 891,3 c.
Różne inne firmy	787 cyst.	431 cyst.	64,7 c.	1 282,7 c.
Ogółem	3 135 cyst.	766 cyst.	273,0 c.	4 174,0 c.

Przeciętna cena ropy marki „Standard“, wedle notowań Tow. „Petrolea“ w Borysławiu, wynosiła w kwietniu b. r. Zł. 1 500 = $ 285,71.

II. Gaz ziemny.

Ilość gazu ziemnego, wydobytego w Polsce w ciągu kwietnia 1934 r. wynosiła ogółem

37 713 882 m³

a w szczególności: w okręgu drohobyckim 24 493 122 m³, w okręgu jasielskim 9 652 242 m³ i w okręgu stanisławowskim 3 568 518 m³.

Wydobycie gazu ziemnego w wielkich firmach naftowych w kwietniu 1934 r. m³

Firma	Drohobycz			Jasło	Stanisławów	Ogółem
	Borysław Tustanowice Mraźnica	Inne gminy drohobyckiego okręgu	Razem			
Małopolska	4 398 330	1 180 344	5 578 674	3 858 996	1 881 360	11 319 030
Galicja	1 020 537	47 520	1 068 057	249 290	—	1 317 347
Limanowa	1 540 234	18 440	1 558 674	—	—	1 558 674
Standard Nobel	655 970	5 100	661 070	—	662 100	1 323 170
Gazolina	183 820	5 987 866	6 171 686	—	—	6 171 686
Polmin	—	3 985 051	3 985 051	2 553 126	19 008	6 557 185
Gazy Ziemne	—	251 320	251 320	—	—	251 320
Razem wielkie firmy	7 798 891	11 475 641	19 274 532	6 661 412	2 562 468	28 498 412
Różne inne firmy	5 017 141	201 449	5 218 590	2 990 830	1 006 050	9 215 470
Ogółem	12 816 032	11 677 090	24 493 122	9 652 242	3 568 518	37 713 882

Wydobycie gazu ziemnego w drohobyckim okręgu w kwietniu 1934 r.

Borysław	2 961 443 m³
Tustanowice	5 307 420 „
Mraźnica	4 547 169 „
Razem	12 816 032 m³
Daszawa	7 395 066 m³
Gelsendorf	2 577 851 „
Inne gminy	1 704 173 „
Ogółem	24 493 122 m³

Przeciętna produkcja gazu ziemnego w drohobyckim okręgu wynosiła w kwietniu b. r. 566,99 m³/min.

Ilość otworów świdrowych z produkcją gazu w okręgu drohobyckim wynosiła w kwietniu b. r. 1 270, z czego w samym rejonie borysławskim 486 otworów.

Wielkie firmy naftowe wydobyły ze swoich kopalń w kwietniu b. r. 28 498 412 m³ gazu (patrz tabela „Wydobycie gazu ziemnego w wielkich firmach naftowych“).

III. Gazolina.

W kwietniu b. r. przerobiono na gazolinę 22 928 651 m³ gazu, a w szczególności: w okręgu drohobyckim 14 608 855 m³, w okręgu jasielskim 5 419 396 m³ i w okręgu stanisławowskim 2 900 400 m³.

Czynnych fabryk gazoliny było w kwietniu: w rejonie borysławskim 12, w Drohobyczu 1, w Schodnicy 3, w Rypnem 1, w Bitkowie 3, w Grabownicy 1, w Równem 1, w Jedliczach 1, w Toroszówce 1, w Gliniku Marjampolskim 1 i w Mościcach 1, czyli razem 26.

W kwietniu uruchomiono nową fabrykę gazoliny firmy „Polminpoz“ w Mościcach.

Ogółem wytworzono w kwietniu 1934 r.

333 cyst. gazoliny,

czyli o 22 cyst. mniej, aniżeli w marcu 1934 r.

Wytwórczość gazoliny w poszczególnych firmach w kwietniu 1934 r.

Premier	32,6650 cyst.	
Nafta	22,2900 „	
Fanto	33,3300 „	
Alfa - Rypne	14,5500 „	
Małopolska - Bitków	17,2400 „	
Małopolska - Równe	8,0830 „	
Małopolska - Jedlicze	11,0870 „	
Małopol. - Glinik Marjamp.	2,3401 „	141,5851 cyst.
Galicja - Borysław	28,3200 cyst.	
Galicja - Drohobycz	12,3729 „	
Galicja - Grabownica	12,5118 „	53,2047 cyst.
Gazolina		35,8276 „
Limanowa		21,4942 „
Standard Nobel - Borysław	21,8000 cyst.	
Standard Nobel - Bitków	4,2810 „	26,0810 cyst.
Polskie Zakłady Gazolinowe		20,9600 cyst.
Schodniczanka S. A. - Schodnica		7,0730 „
Absorpcja S-ka z o. o. - Schodnica		2,0269 cyst.
Gazoliniarnia - Rella		11,4529 „
Gazoliniarnia - Henryk		5,7039 „
Pasieczki - Schodnica		1,7598 „
Dr. Segil - Bitków		1,6670 „
Petronafta - Toroszówka		1,5400 „
Polminpoz - Mościce		2,5396 „
Ogółem		332,9157 cyst.

W kwietniu b. r. dostarczono krajowym rafinerjom i ekspedjowano na zapotrzebowanie w kraju 344,5458 cyst. gazoliny. Wywozu gazoliny zagranicę w kwietniu nie było.

Ilość robotników zatrudnionych w fabrykach gazoliny wynosiła w kwietniu 312, urzędników 50.

Przeciętna cena gazoliny w kwietniu b. r. Zł. 4 150 za 1 cyst.

IV. Wosk ziemny.

Ilość wosku wydobytego w kopalni „Borysław“ w kwietniu b. r. wynosiła 20 165 kg.

W miesiącu sprawozdawczym wywieziono zagranicę, a w szczególności do Niemiec 25 903 kg. wosku.

W zapasie pozostawało z końcem kwietnia w kopalni „Borysław“ 69 919 kg. wosku.

W kwietniu b. r. zatrudniała kopalnia „Borysław“ 212 robotników, kopalnia w Dźwiniaczu (nieczynna) 8 robotników, t. j. razem 220 robotników.

Przeciętna cena wosku w miesiącu sprawozdawczym wynosiła: I-sza sorta Zł. 300 za 100 kg.; II-ga sorta Zł. 250 za 100 kg.

V. Stan ruchu otworów świdrowych.

Z końcem kwietnia b. r. było w Polsce ogółem 3 157 szybów czynnych, a to:

	Drohobycz	Jasło	Stanisławów	Razem
samopłynące	1	7	9	17
tłokowane	307	36	15	358
łyżkowane	168	69	83	320
pompowane	1 015	991	124	2 130
wyłącznie gazowe	143	31	14	188
Razem otworów w eksploatacji	1 634	1 134	245	3 013
wiercenie	22	31	4	57
wiercenie i prod.	15	9	11	35
instrumentacja	12	15	2	29
rekonstrukcja	19	2	2	23
Razem otworów czynnych	1 702	1 191	264	3 157
montowanie	4	3	3	10
zmontowane a nieuruchomione	5	—	3	8
czasowo zastan.	569	112	38	719
likwidacja	10	—	6	16
Ogółem otwor.	2 290	1 306	314	3 910

Ruch otworów świdrowych w wielkich firmach w kwietniu 1934 r.

Firma	Drohobycz					Jasło					Stanisławów					Razem				
	w eksplo-atacji	wiercenie	wiercenie i produk.	instrumentacja rekonstrukcja	Razem	w eksplo-atacji	wiercenie	wiercenie i produk.	instrumentacja rekonstrukcja	Razem	w eksplo-atacji	wiercenie	wiercenie i produk.	instrumentacja rekonstrukcja	Razem	w eksplo-atacji	wiercenie	wiercenie i produk.	instrumentacja rekonstrukcja	Razem
Małopolska	427	11	6	3	447	385	4	4	1	394	76	3	1	1	81	888	18	11	5	922
Galicja . . .	91	1	—	5	97	26	2	—	—	28	—	1	—	—	1	117	4	—	5	126
Limanowa .	75	1	—	3	79	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	75	1	—	3	79
St. Nobel . .	55	—	—	—	55	—	—	—	—	—	10	—	—	—	10	65	—	—	—	65
Gazy Ziemne	242	—	—	—	242	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	242	—	—	—	242
Pionier . . .	1	2	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1	2	—	1	4
Polmin . . .	6	1	—	—	7	33	3	—	—	36	1	—	—	—	1	40	4	—	—	44
Franco-Polon.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	38	—	—	—	38	38	—	—	—	38
Gazolina .	17	1	—	—	18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	17	1	—	—	18
Razem wielkie firmy	914	17	6	11	948	444	9	4	1	458	125	4	1	2	132	1483	30	11	14	1538
Różne inne firmy . . .	720	5	9	20	754	690	22	5	16	733	120	—	10	2	132	1530	27	24	38	1619
Ogółem . .	1634	22	15	31	1702	1134	31	9	17	1191	245	4	11	4	264	3013	57	35	52	3157

Na rejon borysławski przypadało w kwietniu 676 czynnych szybów. Ruch otworów świdrowych w rejonie borysławskim przedstawiał się w kwietniu następująco:

	Borysław	Tustanowice	Mraźnica	Inne gminy	Razem
otwory w eksploat.					
ropy i gazu	180	202	130	979	1 491
wyłącznie gazowe	51	71	7	14	143
wiercenie	1	4	4	13	22
wiercenie i produkcja	1	5	3	6	15
inne (instrumentacja i rekonstrukcja)	5	6	6	14	31
Razem	238	288	150	1 026	1 702

W miesiącu sprawozdawczym uruchomiono następujące nowe otwory świdrowe:

Toniusin 3 (Irena) — Mraźnica — M. Stern
Podlasie 19 — Duba — Małopolska (Alfa)
Brelików 98 —Wańkowa — Małopolska (Sté Wańkowa)
Nr. 128 — Wietrzno — Małopolska
Magdalena 6 — Gorlice — Ska Naftowa Magdalena
Królówka — Kryg — Ska Naftowa Przymierze
Nagroda 8 — Kryg — J. Schmer i Ska
Piłsudski 4 — Kryg — Ska Naft. Mazowsze
Jutrzenka 26 — Lipinki — Ska Naft. Faworyt
Lipa 57 — Lipinki — B. Doregger
Lipa 58 — Lipinki — B. Doregger
Fellnerówka 14 — Męcina Wielka — Śląskie Tow. Naftowe
Tytan 12 — Mokre — Herman Stiefel
Marja 5 — Siary — Ska Naft. Tebe
Amalja 14 — Toroszówka — Petronafta
Artur 8 — Tyrawa Solna — Herman Dienstag
Alma 22 — Wietrzno — Ska Naft. Alma
Lux 15 — Wójtowa — Wł. Hołdun.

W kwietniu rozpoczęto montowanie urządzeń dla uruchomienia nowego otworu świdrowego „Wańkowa 23“ w Wańkowej Grupy Małopolska.

DZIAŁ PRAWNY

USTAWY I ROZPORZĄDZENIA

Ordynacja podatkowa ogłoszona została jako ustawa z dnia 15 marca 1934 r. w Dz. U. Nr. 39, poz. 346.

Ogłoszona obecnie ordynacja podatkowa obejmuje całość prawa formalnego w odniesieniu do podatku gruntowego, od nieruchomości w gminach miejskich, od lokali, od placów budowlanych, od energji elektrycznej, podatku przemysłowego, dochodowego, od zajęć zawodowych, wojskowego i podatku od kapitałów i rent. Ordynacja stosuje się również do tych dodatków państwowych i samorządowych, które pobierane są wraz z wymienionemi wyżej podatkami państwowemi, a w drodze rozporządzenia rozciągnięte być mogą postanowienia ordynacji w całości lub w części także w odniesieniu do samoistnych podatków samorządowych.

Ordynacja podatkowa zawiera: w części I — 1) postanowienia wstępne, 2) postanowienia dotyczące władz i ich właściwości, 3) tajemnicy urzędowej, 4) komisyj i sekcyj odwoławczych, 5) orzeczeń i postanowień, 6) obowiązków dodatkowych, 7) płatników i ich zastępców;

w części II — 1) przepisy dotyczące postępowania przygotowawczego, 2) postępowania wymiarowego, 3) postępowania odwoławczego, 4) postępowania szczególnego i 5) odpowiedzialności za podatek;

w części III — 1) przepisy dotyczące podań i innych pism, 2) terminów i 3) doręczeń;

w części IV — 1) postanowienia karne, 2) postępowanie karne;

w części V — 1) przepisy przejściowe, 2) postanowienia końcowe.

W następstwie ogłoszenia ordynacji podatkowej, której przepisy zastąpią częściowo postanowienia poszczególnych ustaw podatkowych, ogłoszone zostaną przez Ministra Skarbu jednolite teksty przepisów o tych podatkach państwowych, do których odnosi się ordynacja podatkowa.

Ulgi celne unormowane zostały rozporządzeniem z dnia 26 kwietnia 1934 r. Dz. U. Nr. 36, poz. 333.

Z towarów objętych ulgami, a interesujących bliżej przemysł naftowy, wymieniamy z poz. 200 p. 6 olej smarowy mieszany, używany przy wytłaczaniu z porcelany artykułów elektrotechnicznych, z poz. 202 wosk bitumiczny do celów przemysłowych, oraz z poz. 213, p. 3 substrat bituminowo-olejowy do wyrobu farb rdzochronnych.

Rozporządzenie obowiązuje w czasie od 1 maja 1934 do 29 października 1934 r.

Rozporządzenie o zasadach sporządzania bilansów, zamknięć rachunkowych i sprawozdań osób prawnych, obowiązanych do prowadzenia ksiąg handlowych, ogłoszone zostało w Dz. U. Nr. 37, poz. 337.

Rozporządzenie wydane zostało jako wykonawcze do rozporządzenia Prezydenta R. P. z r. 1933 Dz. U. Nr. 84, poz. 623 i obejmuje szczegółowo wszystkie dane, które wymienione być winny w sprawozdaniach bilansowych.

Rozporządzenie o ubezpieczeniu pracowników umysłowych zmienione zostało ustawą z dnia 15 marca 1934 r. Dz. U. Nr. 39, poz. 347.

Ogłoszona nowela zmienia w kilkudziesięciu pozycjach przepisy o ubezpieczeniu pracowników umysłowych z roku 1927 w odniesieniu do osób pobierających zaopatrzenia z tytułu własnej pracy, wprowadza zasiłek pogrzebowy, zmienia przepisy dotyczące zwrotu składek w razie zamążpójścia i uzależnia wysokość jednorazowej odprawy od okresu ubezpieczenia. Pozatem wprowadza nowela szereg zmian w przepisach proceduralnych.

Jednolity tekst rozporządzenia Prezydenta Rzeczypospolitej o ubezpieczeniu pracowników umysłowych ogłoszony zostanie w Dzienniku Ustaw z uwzględnieniem zmian wprowadzonych obecną nowelą.

Ustawa o ochronie przed pożarami i innemi klęskami ogłoszona została w Dz. U. Nr. 41, poz. 365. Ustawa przewiduje między innemi tworzenie straży pożarnych prywatnych, do których utworzenia i utrzymywania obowiązane są przedsiębiorstwa i inne zakłady i instytucje, zatrudniające znaczniejszą ilość pracowników lub narażone ze względu na swój charakter na znaczne niebezpieczeństwo pożaru.

Rozporządzenie wykonawcze ustali jakiego rodzaju przedsiębiorstwa i w jakim zakresie obowiązane są tworzyć i utrzymywać straże pożarne prywatne oraz ustali zasady organizacji tych straży.

Rozporządzenie wykonawcze do omawianej ustawy zwolnić może poszczególne przedsiębiorstwa od omawianego obowiązku. W tym wypadku ustalone zostaną w drodze rozporządzeń normy opłat na rzecz gminy, które uiszczać będą przedsiębiorstwa zwolnione.

W razie udzielenia pomocy przez gminną straż pożarną mogą gminy żądać zwrotu kosztów pomocy od przedsiębiorstwa, w którem prywatna straż pożarna nie została utworzona, albo które nie uiściło opłaty wymienionej w ustępie poprzednim.

Poza wymienionemi wyżej szczegółami, interesującemi bezpośrednio także przedsiębiorstwa naftowe, ujmuje i reguluje omawiana ustawa w całości kwestję ochrony przed pożarami oraz kwestję organizacji straży pożarnych.

WIADOMOŚCI BIEŻĄCE

Składka przemysłu naftowego na „Fundusz Górniczo - Hutniczy na cele zawodowo - społeczne“. Dnia 9 maja b. r. odbyło się we Lwowie — z inicjatywy Pana Dyrektora Departamentu Górniczo-Hutniczego Czesława Pechego i na podstawie uchwały „Wydziału Krajowego Towarzystwa Naftowego z dnia 14 kwietnia br. — posiedzenie w sprawie opodatkowania się przemysłu naftowego na rzecz „Funduszu Górniczo-Hutniczego na cele zawodowo - społeczne“, a w pierwszym rzędzie na rzecz Akademji Górniczej w Krakowie.

Na posiedzeniu, w którem wzięli udział reprezentanci organizacyj i przedsiębiorstw naftowych, powzięta została jednogłośnie uchwała, mocą której przemysł naftowy opodatkował się na czas od nia 1 maja 1934 r. do dnia 30 kwietnia 1935 r.:

od wyprodukowanej cysterny ropy po zł. 1.—

od wyprodukowanych 1 000 m^3 gazu ziemnego po 3,5 groszy.

Składki powyższe rozumieją się od pełnej produkcji, t. j. wraz z ropą względnie gazem przypadającym na udziały brutto.

Kwoty wynikłe z opodatkowania wpłacane będą przez poszczególne przedsiębiorstwa na specjalne konto czekowe P. K. O. Nr. 30 084 (właściciel konta: Ministerstwo Przemysłu i Handlu, Fundusz górniczo-hutniczy na cele zawodowo społeczne) do dyspozycji Pana Dyrektora Czesława Pechego.

Poszczególne przedsiębiorstwa kopalniane zawiadomione już zostały przez Krajowe Towarzystwo Naftowe, względnie przez organizacje Czystych Producentów o zapadłej uchwale.

Kwoty składane przez poszczególne przedsiębiorstwa zgłaszane być winny do Redakcji naszego czasopisma, które ogłaszać je będzie w osobnej rubryce.

Walne Zgromadzenie P. E. N.-u. W dniu 30 maja b. r. odbyło się w sali Izby Przemysłowo Handlowej we Lwowie doroczne Zgromadzenie Uczestników „Polskiego Eksportu Naftowego“, z następującym porządkiem dziennym:

1. Odczytanie protokołu Konstytuującego Zgromadzenia Uczestników.
2. Sprawozdanie Zarządu.
3. Zatwierdzenie zamknięcia rachunkowego za rok 1933 oraz sprawozdań z czynności „Polskiego Eksportu Naftowego“ i udzielenie absolutorjum Zarządowi oraz Radzie Nadzorczej za działalność w roku sprawozdawczym.
4. Zmiana § 43 „Statutu Polskiego Eksportu Naftowego“.
5. Wybór Rady Nadzorczej.
6. Wolne wnioski.

Poza Uczestnikami „Polskiego Eksportu Naftowego“ w Zgromadzeniu wzięli udział: p. Czesław Peche, Dyrektor Departamentu Górniczo-Hutniczego Ministerstwa Przemysłu i Handlu, oraz Komisarz Rządowy „Polskiego Eksportu Naftowego“ p. inż. Henryk Salomon de Friedberg, Naczelnik Wydziału Nafty Ministerstwa Przemysłu i Handlu.

Zgromadzenie zagaił Prezes Rady Nadzorczej „Polskiego Eksportu Naftowego“ p. inż. Wiktor Hłasko, witając p. Dyr. Cz. Pechego oraz zebranych Uczestników, poczem zaproponował na przewodniczącego Zgromadzenia p. inż. Stefana Dażwańskiego, Naczelnego Dyrektora „Polminu“, którego też zebrani przez aklamację wybrali. P. Przewodniczący powołał jako asesorów pp. Prezesa Schutzmana i inż. Wieleżyńskiego, zaś na sekretarza p. dra Kozickiego.

Skolei złożył wyczerpujące sprawozdanie z działalności „Polskiego Eksportu Naftowego“ Dyrektor p. inż. D. Wandycz. Sprawozdanie to, poparte obfitym materjałem cyfrowym, dało obraz całokształtu sytuacji w przemyśle naftowym, wynikłej wskutek powołania do życia organizacji „Polski Eksport Naftowy“.

W szczególności zwrócił p. inż. Wandycz uwagę na trudności, na jakie napotykał „Polski Eksport Naftowy“ u progu swojej działalności, nie mając dla swych prac żadnych wzorów z przeszłości. Wtłaczając życie przemysłu w ramy, zakreślone statutem przymusowej organizacji, starał się „Polski Eksport Naftowy“ uniknąć szablonu i dążył do uwzględnienia żywotnych interesów całego przemysłu.

Głównem zadaniem „Polskiego Eksportu Naftowego jest regulowanie eksportu i związany z tem rozdział produkcji na masę eksportową i część przeznaczoną dla konsumcji krajowej. „Polski Eksport Naftowy“, kierując się przy tych pracach potrzebami rynku, wywierał pośrednio wpływ na utrzymanie równowagi między podażą i popytem na rynku krajowym.

Działalność „Polskiego Eksportu Naftowego“ wywierała dodatni wpływ na utrzymanie kopalnictwa naftowego na dotychczasowym poziomie i przyczyniła się do ustabilizowania cen ropy.

Na odcinku eksportowym działał „Polski Eksport Naftowy“ w kierunku wyrównania szans poszczególnych uczestników przy sprzedażach zagranicznych przez ustalanie cen minimalnych za produkty naftowe na wysokości, odpowiadającej sytuacji rynkowej, i przeprowadzając wspólne rozliczenie.

Przedłożony przez Radę Nadzorczą Zgromadzeniu Uczestników wniosek o zmianę § 43 statutu w tym kierunku, aby za podstawę obliczenia masy eksportowej, jak i wysyłek krajowych przyjąć wytwórczość nie z przedostatniego mie-

siąca, lecz wytwórczość ostatnich trzech miesięcy, — został jednogłośnie uchwalony.

Następnie dokonano wyborów do Rady Nadzorczej na rok 1934, przyczem na przewodniczącego wybrano p. inż. Wiktora Hłaskę (ponownie), zaś na zastępcę przewodniczącego p. inż. Marjana Wieleżyńskiego.

Po załatwieniu punktu 5) porządku dziennego, dotyczącego wyborów do Rady Nadzorczej, wygłosił przemówienie p. Dyrektor Cz. Peche. Analizując szczegółowo obecną sytuację w przemyśle naftowym z punktu widzenia Ministerstwa Przemysłu i Handlu, stwierdził pozytywne wyniki pracy „Polskiego Eksportu Naftowego" dla przemysłu naftowego jako całości, czego najlepszym probierzem jest uniknięcie chaosu na rynku krajowym, osiągnięte przez uzależnienie wysokości masy eksportowej od zapotrzebowania krajowego. Drugi dodatni objaw to poprawa na rynku ropnym.

P. Dyr. Cz. Peche podkreślił, że o ile może nie wszystkie przedsiębiorstwa są z istniejącego stanu zadowolone, to jednak trzeba mieć na uwadze interes całości przemysłu, a nie interes indywidualny poszczególnych firm.

Nakreślając dalsze wytyczne dla pracy organizacji „Polski Eksport Naftowy", zwraca p. Dyr. Cz. Peche uwagę na wzrastające coraz bardziej w handlu międzynarodowym tendencje reglamentacyjne i kompensacyjne, jak niemniej rozmaite utrudnienia, np. dewizowe, importowe i tp. Ten stan rzeczy nasuwa konieczność odpowiedniego nastawienia się eksportu polskiego. P. Dyr. Cz. Peche kładzie zatem szczególny nacisk na dalsze pogłębienie centralizacji eksportu.

Po końcowem przemówieniu p. Przewodniczącego, Zgromadzenie Uczestników zostało zamknięte.

Ankieta w sprawie Funduszu Wiertniczego. Na podstawie uchwały Wydziału Krajowego Towarzystwa Naftowego rozpisana została ankieta w sprawie Funduszu Wiertniczego, a w szczególności w kwestji:

w jaki sposób użyte być winny kwoty, uzyskane na cele poparcia wiertnictwa naftowego z opłat wyrównawczych, opłacanych przez małe rafinerje wzamian za zwolnienie się od eksportu.

Sprawa Funduszu Wiertniczego omawiana była dotychczas w „Przemyśle Naftowym" zeszyt Nr. 3 str. 57, w miesięczniku „Nafta" Nr. 1—2, str. 15 oraz Nr. 3 — str. 42, a wkońcu w „Małym Rafinerze" Nr. 1, str. 10 i Nr. 2, str. 3.

Kotły parowe w przemyśle naftowym. W numerze 5 czasopisma „Technika Cieplna" znajdujemy szczegółową statystykę, dotyczącą kontroli kotłów parowych. Z statystyki tej przytaczamy szczegółowe zestawienia, dotyczące podziału kotłów na województwa i poszczególne gałęzie przemysłu, a w szczególności kotły w rafinerjach nafty i na kopalniach ropy naftowej, wobec wszystkich kotłów na obszarze danego województwa.

Województwo		Rafinerje nafty	Kopalnie ropy naft.	Wszystkie przemysły razem
		Ilość kotłów czynnych i nieczynnych		
M. st. Warszawa:				
	czynne	2	—	659
	nieczynne	1	—	325
Śląsk Cieszyński:				
	czynne	12	—	272
	nieczynne	4	—	98
Woj. stanisławowskie:				
	czynne	11	134	531
	nieczynne	15	48	276
Woj. łódzkie:				
	czynne	1	—	1 730
	nieczynne	1	—	601
Woj. lwowskie:				
	czynne	36	766	1 845
	nieczynne	33	445	998
Woj. krakowskie:				
	czynne	24	81	1 183
	nieczynne	16	42	602
Razem:				
	czynne	86	981	
	nieczynne	70	535	
Razem czynne i nieczynne w całem Państwie		156	1 516	18 426

Z porównania cyfr ilości kotłów w przemyśle naftowym oraz we wszystkich innych gałęziach produkcji w województwach południowych widzimy, że kotły w przedsiębiorstwach naftowych skupione są w bardzo dużych ilościach na małych przestrzeniach, normalnie w kilku tylko ośrodkach przemysłowych, podczas gdy olbrzymia większość kotłów w innych przemysłach (rolnictwo, gorzelnictwo, młyny i t. p.) rozrzucona jest w poszczególnych sztukach na dużych obszarach z normalnie utrudnionym dojazdem.

Z zestawienia tego wynika ogromna łatwość kontroli kotłów w przemyśle naftowym, gdzie przy jednym wyjeździe komisyjnym skontrolować można kilkanaście kotłów, podczas gdy kontrola jednego tylko kotła w innych gałęziach produkcji powoduje osobny wyjazd komisyjny i stratę kilku nieraz dni. Okoliczność tę podkreślamy wyraźnie w tym celu, aby wykazać słuszność naszych żądań, skierowanych do obniżenia kosztów nadzoru kotłów w naszym przemyśle w stosunku do innych przemysłów, względnie do obniżenia kosztów kontroli w tych wszystkich wypadkach, w których nadzór ten, z tych czy innych powodów, faktycznie mniej kosztuje.

KRONIKA WIERTNICZA.

Mraźnica

Metan I. — „Małopolska". W dalszym ciągu instrumentacja otworu.

Baku — „Małopolska". Przez cały miesiąc zamykano wodę.

Arkadja — „Małopolska". W maju odbijano w dalszym ciągu 6½" rury i ściągano niewielkie ilości ropy. Ogólna produkcja za maj 1,41 cyst.

Łukasiewicz — „Limanowa". Z końcem maja wiercono w głębokości 878,50 m w nasunięciu. Rury 10" do głębokości 865,51 m.

Violetta I. — „Limanowa". Rekonstrukcja otworu celem podjęcia pogłębiania.

Zorza — „Harnik i Rifczes". W głębokości 905,10 m w inoceramach nawiercono silniejsze ślady ropy i gazu, z których uzyskano 3 000 kg. Wierci się w dalszym ciągu. Głębokość z końcem maja 920,70 m. Zarurowano 7" rurami do 913,42 m.

Irena — „M. Stern". Wiercenie nowego otworu rozpoczęto 21 kwietnia. Głębokość z końcem maja 124,50 m. W tej głębokości zamknięto wodę. Rury 14".

Tustanowice

Niagara 3 — „Małopolska". W głębokości 1 129 m, w menilitach nawiercono dnia 20 maja pierwszą ropę. Do końca miesiąca ściągnięto 9 000 kg. Wierci się w dalszym ciągu i od czasu do czasu ściąga się ropę. Głębokość z końcem maja 1 132,70 m (menility). Rury 5½.

Stanisław — „Małopolska". W maju wiercono i tłokowano po około 1 500 kg ropy dziennie. Głębokość z końcem maja 1 248,50 m w piaskowcu borysławskim. Rury 5". Ogólna produkcja za maj 2,53 cyst. ropy.

Statelands 26 — „Małopolska". Głębokość otworu z końcem maja 1 241,10 w menilitach. Rury 6". Wiercono i od czasu do czasu ściągano ropę. Ogółem uzyskano 6 900 kg. Gazu 0,27 m³/min.

Statelands 27 — „Małopolska". Wiercono normalnie. Głębokość z końcem maja 1 232,60 m (menility). Rury 6".

Statelands 28 — „Małopolska". Wiercono normalnie. Głębokość z końcem miesiąca sprawozdawczego 566,40 m w warstwach polanickich. Rury 9".

Statelands 29 — „Małopolska". W głębokości 869 m (warstwy polanickie) nawiercono pierwszą ropę, początkowo w ilości 6 000 kg dziennie. Produkcja ta ustaliła się z końcem miesiąca na 4 000 kg dziennie. Od 26 maja w wyłącznem tłokowaniu. Głębokość 870,60 m. Rury 7". Ogólna produkcja za maj 7,45 cyst. ropy.

Marcel I — „Małopolska". Rekonstrukcja otworu celem pogłębiania.

Marja — „Małopolska". Instrumentacja otworu.

Borysław.

Bitumen II — „Małopolska". W maju wiercono i tłokowano po około 3 500 kg ropy dziennie. Głębokość otworu 1 462,70 m w piaskowcu borysławskim. Rury 6". Ogółem uzyskano 11,35 cyst. ropy. Gazu 1 m³/min.

Eglon 2 — „Małopolska". Po zakończeniu instrumentacji otworu od 9 maja w tłokowaniu po 6 000 kg ropy dziennie. Produkcja za maj 13,64 cyst.

Piłsudski 2 — „Małopolska". Instrumentacja otworu.

Brugger I — „A. Klarfeld". Głębokość otworu z końcem maja 1 532,30 m. Eocen dolny (piaskowiec z kwarcytem). Rury 6". Ślady ropy. Pogłębia się w dalszym ciągu.

Orów.

Pionier-Orów — „Pionier S. A.". Głębokość otworu z końcem maja 2 098 m. Rury 5". Wiercono normalnie.

Wownia

Wownia I — „Małopolska". Głębokość z końcem miesiąca sprawozdawczego 432,90 m w miocenie. Rury 12".

Schodnica

Hanna 4 — „Galicja S. A.". Wyciągnięto rury 6" i do końca miesiąca ściągano wodę zapomocą pompy. Głębokość 496,50 m. Rury 7".

Truskawiec

Ignacy Boerner — „Pionier S. A.". Głębokość z końcem maja 839,60 m. Zarurowano 9" rurami do 836,60 m (miocen). Ślady gazu.

Daszawa

Nr. 7 — „Polmin". Głębokość z końcem maja 569,10 m. Wierci się systemem „Rotary". Zarurowano 12" rurami do 310,45 m.

Uhersko

Polmin I/U — „Polmin". W maju uwiercono 44,20 m do głębokości 450,20 m. W tej głębokości nawiercono znowu wodę i gaz. Zarurowano 9" rurami do głębokości 442,68 m. Dalsze pogłębianie czasowo wstrzymano.

Roztoki

Nr. 4 — „Polmin". Głębokość otworu z końcem miesiąca sprawozdawczego 1012,50 m. Ślady gazu. Zarurowano 9" rurami do 1 010,30 m.

Nr. 5 — „Polmin". Głębokość z końcem maja 186 m. Zarurowano 14" rurami 179,69 m.

Górki

Nr. 1 — „Polmin". Głębokość otworu z końcem miesiąca sprawozdawczego 944,20 m. Rury 7".

Trepcza

Nr. 1 — „Galicja". Wiercono. Głębokość z końcem maja 902,50 m. Rury 5".

Bitków.

Nr. 1. — „Galicja S. A.", wierci w ciągu maja normalnie, głębokość 603,30 m, rury 10" do głębokości 573,33 m.